

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 589 120**

51 Int. Cl.:

F16L 37/113 (2006.01)

F16L 37/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.02.2015** E 15155177 (7)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.08.2016** EP 2908042

54 Título: **Cierre de bayoneta adaptado para la unión amovible de canalizaciones**

30 Prioridad:

17.02.2014 FR 1451250

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

10.11.2016

73 Titular/es:

**STAUBLI FAVERGES (100.0%)
Place Robert Stäubli
74210 Faverges, FR**

72 Inventor/es:

**TIBERGHIE, ALAIN-CHRISTOPHE;
DURIEUX, CHRISTOPHE y
BAHNO, IGOR**

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 589 120 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

Cierre de bayoneta adaptado para la unión amovible de canalizaciones

5 **[0001]** La presente invención se refiere a un cierre de bayoneta adaptado para la unión amovible de canalizaciones.

[0002] EP-A-2 141 402 divulga un cierre de bayoneta que comprende un elemento hembra destinado a recibir de manera encajada un elemento macho. El elemento hembra comprende un cuerpo, un anillo interno de bloqueo
10 montado alrededor del cuerpo y un anillo externo de seguridad superpuesto sobre el anillo de bloqueo. El anillo de bloqueo consta de unas muescas previstas para recibir unos pasadores de bloqueo en saliente dispuestos sobre el elemento macho, de manera que realicen una fijación de tipo de bayoneta. Dos juntas de estanqueidad están situadas en la vena de fluido, al nivel de las válvulas respectivas de los elementos macho y hembra, lo que las hace de difícil acceso. Una tercera junta de estanqueidad es inaccesible ya que está dispuesta en una ranura interna del
15 cuerpo del elemento hembra y recubierta por la válvula hembra cuando el cierre está en una configuración desacoplada.

[0003] Este cierre no está adaptado por tanto a unos fluidos a alta temperatura y/o químicamente activos ya que las juntas son deterioradas entonces progresivamente por el fluido y necesitan ser reemplazadas
20 frecuentemente.

[0004] Además, el anillo de seguridad tiene una geometría compleja y se realiza preferentemente a partir de un material sintético que permite obtener unas grifas de bloqueo elásticas, lo que está contraindicado para una aplicación de termorregulación ya que las altas temperaturas del fluido afectan a las características mecánicas de las
25 grifas.

[0005] El anillo de seguridad está montado por detrás del cuerpo del elemento hembra, por encima el anillo de bloqueo. Además, el anillo de bloqueo está montado en sí mismo alrededor del cuerpo del elemento hembra por detrás, lo que limita aún más el diámetro externo del extremo trasero del cuerpo e impone, para unas aplicaciones
30 en las cuales el elemento hembra debe estar conectado a unas canalizaciones de diámetro superior, la incorporación de una pieza intermedia y, por tanto, igualmente la incorporación de elementos de estanqueidad suplementarios.

[0006] El objeto de la presente invención es proponer un cierre de bayoneta adaptado a unos fluidos a alta
35 temperatura, especialmente unas temperaturas superiores a 200 °C, que tiene un mantenimiento simplificado y que incluye un anillo de bloqueo de geometría simplificada adaptada especialmente para una aplicación de termorregulación de moldes de prensa de inyección. Otro objeto de la invención es proponer un elemento de cierre cuyo cuerpo está adaptado para cooperar directamente con una canalización de fluido de diámetro relativamente
40 elevado.

[0007] A tal efecto, la invención tiene como objeto un cierre adaptado para la unión amovible de canalizaciones, que comprende un elemento de cierre y un elemento de cierre complementario aptos para encajar uno en el otro según un eje longitudinal, el elemento de cierre comprende:

- 45 - un primer cuerpo,
- un anillo de bloqueo montado alrededor del primer cuerpo,
- unos medios de acoplamiento en traslación del primer cuerpo con el anillo de bloqueo.

El anillo de bloqueo comprende:

- 50 - una ranura apta para recibir una parte en saliente radial de un segundo cuerpo del elemento complementario,
- una muesca de bloqueo en la cual la parte en saliente es apta para estar bloqueada axialmente según el eje longitudinal con respecto al primer cuerpo.

55 El elemento de cierre comprende una palanca móvil en rotación radialmente en la ranura entre una posición de bloqueo en la cual la palanca bloquea la parte en saliente en la muesca y una posición de liberación en la cual la palanca autoriza el paso de la parte en saliente entre la muesca y la ranura, puesto que unos medios elásticos son aptos para devolver la palanca a la posición de bloqueo. El elemento de cierre comprende una junta de estanqueidad montada en un alojamiento proporcionado sobre una superficie externa del primer cuerpo y la junta de
60 estanqueidad es apta para cooperar radialmente con el segundo cuerpo en configuración acoplada.

- [0008]** Gracias al cierre según la invención, una sola junta de estanqueidad colocada al nivel de la superficie externa del cuerpo se utiliza en el acoplamiento y en el desacoplamiento, lo que facilita las maniobras de acoplamiento y el mantenimiento ya que basta con reemplazar la única junta de estanqueidad, que es accesible en configuración desacoplada. Además, el anillo de bloqueo tiene una geometría simplificada ya que no incluye partes deformables elásticamente. Gracias a los medios elásticos de retorno de la palanca sobre el anillo de bloqueo, no es necesario realizar el anillo de bloqueo en un material flexible, lo que permite emplear un material que resista a las altas temperaturas, tal como el acero.
- 10 **[0009]** Según otras características ventajosas del cierre conforme a la invención, tomadas según todas las combinaciones técnicamente admisibles:
- El elemento de cierre y/o el elemento de cierre complementario comprenden una válvula cargada elásticamente en dirección de una sede formada en el cuerpo del elemento de cierre que recibe esta válvula. En configuración 15 desacoplada, cada válvula está en contacto directo estanco con la sede.
 - La junta está dispuesta en un espacio anular, delimitado radialmente entre el primer cuerpo y el anillo de bloqueo y el grosor radial mínimo del espacio anular delante de la junta es superior a la dimensión radial máxima de la sección radial de la junta.
 - Los medios de acoplamiento comprenden al menos un tope axial y un elemento de acoplamiento, tal como una 20 bola, que coopera con una parte trasera del anillo de bloqueo. Sobre la longitud de una parte delantera del elemento de cierre, delimitada por la parte trasera del anillo de bloqueo y tomada a lo largo del eje longitudinal, la dimensión radial externa máxima del primer cuerpo es inferior a la dimensión radial interna mínima de la parte trasera del anillo de bloqueo.
 - Una superficie trasera del primer cuerpo que coopera con la parte trasera del anillo de bloqueo tiene un diámetro 25 inferior a la dimensión radial interna mínima de la parte trasera del anillo de bloqueo. Una primera distancia, medida paralelamente al eje longitudinal entre el elemento de acoplamiento y la pared de fondo de la ranura, es inferior a una segunda distancia, medida paralelamente al eje longitudinal entre la parte trasera del anillo de bloqueo y el extremo trasero de la superficie trasera.
 - Los medios de acoplamiento comprenden una corona de bolas dispuestas en una ranura externa del primer cuerpo 30 y recubiertas radialmente por el anillo de bloqueo.
 - La superficie externa del primer cuerpo comprende dos niveles externos cuyos diámetros aumentan a lo largo del eje longitudinal, en una dirección que va del extremo delantero hacia el extremo trasero del primer cuerpo, la superficie interna del segundo cuerpo comprende dos niveles internos respectivamente complementarios a los dos niveles externos y los dos niveles externos cooperan con los dos niveles internos en la configuración acoplada del 35 cierre.
 - Durante el acoplamiento del cierre, los dos niveles externos cooperan con los dos niveles internos antes de que la junta coopere radialmente de manera estanca con el segundo cuerpo.
 - El cierre comprende unos medios de indización que permiten posicionar el anillo de bloqueo y el segundo cuerpo uno con respecto al otro alrededor del eje longitudinal en una configuración indexada que interviene, durante el 40 acoplamiento del cierre, antes del contacto entre la parte en saliente y la palanca.
 - Cuando la parte en saliente está bloqueada en la muesca, una superficie lateral de la parte en saliente es apta para entrar en contacto de superficie con una pared de fondo de la muesca.
 - Cuando la parte en saliente está bloqueada en la muesca, una superficie lateral de la parte en saliente es apta para entrar en contacto de superficie con la palanca, la normal en contacto de superficie entre la superficie lateral de la 45 parte en saliente y la palanca está orientada según una dirección paralela al eje de rotación de la palanca.
 - Cuando la parte en saliente está bloqueada en la muesca, un extremo trasero de la parte en saliente es apto para entrar en contacto de superficie con un borde delantero de la muesca.
 - La muesca se extiende según una dirección circunferencial con respecto al eje longitudinal.
 - Cada ranura está orientada según el eje longitudinal, y para cada ranura, la muesca de bloqueo comprende una 50 primera parte y una segunda parte que se extienden a ambos lados de la ranura, pudiendo ser recibido el elemento en saliente en la primera o la segunda parte de la muesca.
 - La superficie externa del anillo de bloqueo está provista de una huella de herramienta, especialmente seis partes, proporcionada alrededor del eje longitudinal.
- 55 **[0010]** La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción que aparece a continuación, dada únicamente a título de ejemplo nulamente limitativo y realizada en referencia a los dibujos anexos en los cuales:
- la figura 1 es una vista en perspectiva de un elemento de cierre y se un elemento de cierre complementario que forma parte de un cierre de bayoneta según la presente invención, en configuración desacoplada;

60

- la figura 2 es una sección longitudinal de los elementos del cierre de la figura 1, en configuración desacoplada;
- la figura 3 es una vista en perspectiva en despiece del elemento de cierre;
- 5 - la figura 4 es una vista de la parte superior del elemento de cierre durante el ensamblaje;
- la figura 5 es una sección longitudinal del cierre en una configuración indexada del elemento de cierre con el elemento de cierre complementario;
- 10 - la figura 6 es una sección del cierre durante el acoplamiento
- la figura 7 es una sección longitudinal del cierre en configuración bloqueada, estando el elemento de cierre complementado atornillado sobre un soporte;
- 15 - la figura 8 es una sección transversal a mayor escala según la línea VIII-VIII en la figura 7, no estando representado el soporte;
- la figura 9 es una vista en perspectiva y a mayor escala vista en el sentido de la flecha F9 en la figura 8;
- 20 - la figura 10 es una sección análoga a la figura 8 del cierre en configuración acoplada;
- la figura 11 es una sección análoga a la figura 8 que muestra el desatornillado del elemento complementario de su soporte;
- 25 - la figura 12 es una vista a mayor escala del elemento de cierre de la figura 1;
- la figura 13 es una vista en perspectiva de un elemento de cierre conforme a una variante de la invención,
- la figura 14 es una sección análoga a la figura 8 del elemento de cierre de la figura 13.
- 30 **[0011]** Las figuras de 1 a 12 representan un cierre de bayoneta 1, que comprende un elemento de cierre 4 conformado en un elemento hembra, y un elemento de cierre complementario 2 conformado en un elemento macho. Cada elemento 2 y 4 está adaptado para la unión amovible de dos canalizaciones y comprende una parte trasera respectivamente conectada fluidamente a una canalización C1 o C2, representada en líneas discontinuas únicamente en la figura 2. Los dos elementos 2 y 4 son globalmente tubulares y complementarios uno al otro, de modo que sean capaces de ajustarse según un eje longitudinal X-X común a estos dos elementos.
- 35 **[0012]** El término «delantero» designa las partes de los elementos 2 y 4 que están situados, a lo largo del eje longitudinal X-X, hacia el otro elemento 2 ó 4 cuando los elementos 2 y 4 están separados y cuando el cierre 1 está a punto de ser conectado, en oposición con las partes de los elementos calificados como «traseros» que están situados, a lo largo del eje longitudinal X-X, del lado de la canalización C1 o C2 conectada a este elemento 2 ó 4.
- 40 **[0013]** Los términos «interior» o «interno» y «exterior» o «externo» hacen referencia a un canal C de paso del fluido en el cierre 1 acoplado. Los elementos «interiores» o «internos» se giran hacia el canal C y los elementos «exteriores» o «externos» se giran de manera opuesta a canal C.
- 45 **[0014]** El término «radial» o «radialmente» hace referencia a una dirección perpendicular y secante al eje longitudinal X-X.
- 50 **[0015]** El elemento de cierre complementario 2 comprende un cuerpo 6, denominado segundo cuerpo, globalmente tubular y de sección circular que delimita el canal C. El cuerpo 6 consta de dos pasadores de bloqueo 8, que sobresalen cada uno radialmente hacia el exterior con respecto al cuerpo 6. Los pasadores 8 se extienden a ambos lados de dos planos de simetría D8 radiales y diametralmente opuestos que forman entre ellos un ángulo α de 180° en la representación de la figura 8.
- 55 **[0016]** Cada pasador 8 tiene globalmente forma de una parte de anilla centrada en el eje X-X y delimitada lateralmente, de cada lado, por una primera y segunda superficie S81A y S81B no paralelas entre ellas. La primera superficie S81A es una superficie convexa en forma de porción de cilindro cuya generadora está orientada globalmente paralelamente al plano D8, preferentemente más o menos a 15° como máximo con respecto a una dirección perfectamente radial. La segunda superficie S81B es plana y forma un ángulo obtuso β con una
- 60

generadora de la superficie S81A, estando situado el ángulo β del lado de la zona mediana del pasador 8 en la representación de la figura 8.

5 **[0017]** Se señala como L8 el ancho máximo de cada pasador 8, medido entre las primeras superficies laterales S81A según una dirección circunferencial, es decir una dirección ortorradial con respecto al eje longitudinal X-X.

10 **[0018]** Los extremos delantero y trasero de cada pasador 8 están delimitados cada uno por una superficie plana S82 globalmente en forma de porción de anilla, que es perpendicular al eje longitudinal X-X.

[0019] La superficie externa del cuerpo 12 es apta para cooperar radialmente con el cuerpo 6 en configuración acoplada del cierre 1.

15 **[0020]** Una válvula 7 está montada en el cuerpo 6 y es cargada elásticamente por un resorte 9 en dirección de una sede 61 formada por el cuerpo 6. El extremo trasero del resorte 9 está apoyado contra un anillo 10 montado en el interior del cuerpo 6 y retenido axialmente por una primera anilla elástica metálica 11 alojada en una ranura proporcionada en el interior del cuerpo 6.

20 **[0021]** Cuando la válvula 7 está apoyada sobre la sede 61, la estanqueidad entre la válvula 7 y el cuerpo 6 está garantizada únicamente por el contacto directo estanco entre los materiales metálicos que componen la válvula 7 y el cuerpo 6. En otros términos, en posición de estanqueidad, la totalidad de la zona de contacto entre el cuerpo 6 y la válvula 7 está formada por las superficies metálicas del cuerpo 6 y de la válvula 7. Así, no es necesaria ninguna junta de estanqueidad añadida para garantizar la estanqueidad entre la válvula 7 y el cuerpo 6. La zona de contacto está formada por una superficie troncocónica de la sede 61 y por una superficie curvada convexa de la válvula 7, de
25 forma complementaria.

[0022] El elemento de cierre 4 comprende un cuerpo 12, denominado primer cuerpo, globalmente tubular y de sección circular que delimita el canal C. Un anillo de bloqueo 14 de sección globalmente circular, coaxial con el cuerpo 12 y centrado sobre el eje longitudinal X-X, está montado alrededor del cuerpo 12.
30

[0023] Una segunda anilla elástica metálica 17 externa está montada en una ranura 124 proporcionada en una superficie externa del cuerpo 12 y forma un tope axial para el anillo 14. Una corona de varias bolas 18 está dispuesta alrededor del eje longitudinal X-X en una ranura externa 122 del cuerpo 12, visible en la figura 3 y situada del lado de un extremo delantero 12A del cuerpo 12 con respecto a la ranura 124. Las bolas 18 y la segunda anilla
35 elástica 17 forman unos medios de acoplamiento en traslación del anillo de bloqueo 14 con el cuerpo 12.

[0024] El extremo trasero 12B del cuerpo 12 consta de un fileteado interno 127 previsto para cooperar con un fileteado externo de la canalización C2.

40 **[0025]** El anillo de bloqueo 14 está acoplado axialmente al cuerpo 12. Una parte trasera 14B del anillo de bloqueo 14 se retiene axialmente sobre el cuerpo 12 entre la segunda anilla elástica 17 y las bolas 18. A lo largo del eje longitudinal X-X y en una primera dirección que va de un extremo trasero 12B del cuerpo 12 y hacia su extremo delantero 12A, la parte trasera 14B del anillo de bloqueo 14 es retenida por las bolas 18. A lo largo del eje longitudinal X-X y en una dirección opuesta que va del extremo delantero 12A del cuerpo 12 hacia su extremo
45 trasero 12B, la parte trasera 14B del anillo de bloqueo 14 es retenida por la segunda anilla elástica 17.

[0026] El cuerpo 12 está equipado con una junta de estanqueidad 19 externa, es decir montada en el exterior del cuerpo 12, preferentemente de elastómero, que está alojada en una garganta periférica externa 126 del cuerpo 12 cerca de su extremo delantero 12A. La junta 19 es el único elemento de estanqueidad añadido al cierre 1. El
50 elemento de cierre 4 consta así de una sola junta de estanqueidad añadida, a saber la junta 19, y el elemento de cierre complementario 2 no consta de ningún elemento de estanqueidad añadido.

[0027] El cuerpo 12 del elemento de cierre 4 consta de una garganta interna 128 que recibe una tercera anilla elástica metálica 20 alojada en el interior del cuerpo 12, contra la cual se apoya un anillo interno 21 que sirve de
55 tope a un resorte 22 que ejerce un esfuerzo elástico sobre una válvula 13 de forma que la empuje contra una sede 120 formada en el cuerpo 12.

[0028] Se señala como A4 una parte delantera del elemento de cierre 4, que se extiende a lo largo del eje X-X entre el extremo delantero 12A del cuerpo 12 y la parte trasera 14B del anillo de bloqueo 14 acoplado axialmente
60 sobre el cuerpo 12. La parte delantera A4 delimita una parte delantera del cuerpo 12. En toda la longitud de la parte

delantera A4, a lo largo del eje longitudinal X-X, la dimensión externa radial máxima del cuerpo 12 es inferior a la dimensión interna radial mínima del anillo de bloqueo 14. En particular, esta dimensión radial externa máxima del cuerpo 12 es inferior al diámetro interno D14 de la parte trasera 14B. Así, en toda la longitud de la parte delantera A4 del elemento de cierre 4, tomada a lo largo del eje longitudinal X-X, la dimensión radial externa máxima del cuerpo 5 12 es inferior a la dimensión radial interna mínima de la parte trasera 14B del anillo de bloqueo 14.

[0029] Al nivel de la parte delantera A4, la superficie externa del cuerpo 12 del elemento de cierre 4 comprende un nivel delantero 121 y un nivel intermedio 123 que forma unos niveles externos. Los niveles 121 y 123 son unas superficies externas cilíndricas de sección circular, conectadas una a otra por una superficie troncocónica 10 S12. El diámetro D121 del nivel delantero 121 es ligeramente inferior al diámetro D123 del nivel intermedio 123. El diámetro de los niveles 121 y 123 aumenta a lo largo del eje longitudinal X-X y en una dirección que va del extremo delantero 12A del cuerpo 12 hacia su extremo trasero 12B.

[0030] La superficie radial interna del cuerpo 6 del elemento de cierre complementario 2 consta de un nivel 15 delantero 62 y un nivel trasero 63 que son dos superficies cilíndricas internas de sección circular cuyos diámetros internos respectivos D62 y D63 aumentan acercándose axialmente al extremo delantero 6A del cuerpo 6. El nivel trasero 63 tiene un diámetro D63 mayor que el nivel delantero D62 y está axialmente más próximo al extremo delantero 6A. Las porciones 62 y 63 están conectadas una a otra por una superficie troncocónica 65.

20 **[0031]** El diámetro interno D62 de la porción delantera 62 es casi igual al diámetro D123 de la porción trasera 123. El diámetro interno D63 de la porción trasera 63 es casi igual al diámetro D121 de la porción delantera 121. Así, los niveles 62 y 123 por una parte, y los niveles 63 y 121 por otra parte, con complementarios.

[0032] El nivel 123 del cuerpo 12 es prolongado hacia el extremo trasero 12B por una superficie trasera 129 25 cuyo diámetro D129 es constante y estrictamente superior al diámetro D123 del nivel 123. La superficie trasera externa 129 aloja las bolas 18 y la anilla elástica 17. El diámetro D129 es estrictamente inferior al diámetro interno de la parte trasera 14B para permitir a la parte trasera 14B del anillo 14 estar colocada alrededor de la superficie trasera 129. Como variante, el diámetro D129 es variable a lo largo del eje longitudinal X-X a la vez que permanece inferior al diámetro interno de la parte trasera 14B.

30 **[0033]** La superficie trasera 129 está limitada hacia el extremo trasero 12B del cuerpo 12 por un extremo trasero 129B a partir del cual el cuerpo 12 presenta una dimensión radial superior al diámetro interno de la parte trasera 14B.

35 **[0034]** La estanqueidad entre el cuerpo 12 y la válvula 13 se realiza de manera similar a la estanqueidad entre el cuerpo 6 y la válvula 7. Cuando la válvula 13 está apoyada sobre la sede 120, la estanqueidad entre la válvula 13 y el cuerpo 12 está garantizada únicamente por el contacto directo estanco entre los materiales metálicos que componen la válvula 13 y el cuerpo 12. En otros términos, en posición de estanqueidad, la totalidad de la zona de contacto entre el cuerpo 12 y la válvula 13 está formada por las superficies metálicas del cuerpo 12 y de la 40 válvula 13. Así, no es necesaria ninguna junta de estanqueidad añadida para garantizar la estanqueidad entre la válvula 13 y el cuerpo 12. La zona de contacto está formada por una superficie troncocónica de la sede 120 y una superficie curvada convexa de la válvula 13, de forma complementaria.

[0035] El anillo de bloqueo 14 del elemento de cierre 4 es móvil en rotación con respecto al cuerpo 12 45 alrededor del eje longitudinal X-X.

[0036] El anillo de bloqueo 14 está provisto de dos ranuras 141 longitudinales, regularmente distribuidas alrededor del eje longitudinal X-X de manera que pueda recibir simultáneamente los dos pasadores de bloqueo 8 del elemento de cierre complementario 2. Cada ranura 141 desemboca en la parte delantera del anillo de bloqueo 14, es 50 decir al nivel de su cara delantera 14A.

[0037] Cada ranura 141 se extiende sobre todo el grosor radial del anillo de bloqueo 14, a partir de una 55 apertura 143 formada en la cara delantera 14A. Cada ranura 141 termina, en el lado opuesto de la apertura 143, por una pared de fondo 144 situada del lado de la parte trasera 14B del anillo de bloqueo 14 con respecto a la apertura 143. Las ranuras 141 son de forma rectilínea y se extienden paralelamente al eje longitudinal X-X.

[0038] Cada ranura 141 se extiende a ambos lados de un plano medio P141 que pasa por el eje X-X y que se extiende según una dirección radial. El plano P141 es un plano de simetría para la ranura 141.

60 **[0039]** Entre la apertura 143 y la pared de fondo 144, cada ranura 141 se prolonga según una dirección

orientada circunferencialmente, es decir una dirección ortorradiar con respecto al eje longitudinal X-X, por una muesca de bloqueo 145 que comprende una primera parte 145A que se extiende de un primer lado de la ranura 141 y una segunda parte 145B que se extiende el otro lado de la ranura 141. Las dos partes 145A y 145B se extienden al mismo nivel a lo largo del eje X-X y están situadas a ambos lados del plano P141.

5

[0040] Cada parte 145A y 145B consta respectivamente de una apertura 146A o 146B que desemboca en la ranura 141, así como de una pared de fondo 147A o 147B opuesta a la apertura correspondiente 146A o 146B.

[0041] Dos palancas 15 están montadas articuladas sobre el anillo de bloqueo 14. Cada palanca 15 está prevista para ser recibida parcialmente en una de las ranuras 141 del anillo de bloqueo 14, en configuración acoplada y desacoplada del cierre 1.

[0042] Cada palanca 15 tiene globalmente la forma de una porción de toro centrado sobre el eje X-X, delimitada por dos bordes longitudinales paralelos entre ellos. Los bordes longitudinales son paralelos a un plano de simetría radial de la palanca 15 que pasa por el eje X-X. El ancho L15 de cada palanca, medido según una dirección circunferencial con respecto al eje longitudinal X-X, es casi igual, en las holguras funcionales próximas, al ancho L141 de la ranura 141 que recibe esta palanca 15.

[0043] Cada palanca 15 está montada rotativa sobre el anillo de bloqueo 14, por medio de un árbol 161 alineado sobre un eje X15 ortorradiar con respecto al eje longitudinal X-X, perpendicular a los planos de simetría de la ranura 141 y de la palanca 15. El árbol 161 se extiende a lo largo del eje X-X, entre la parte trasera 14B del anillo de bloqueo 14 y la muesca 145. Las palancas 15 son móviles radialmente en las ranuras 141. Los extremos de los árboles 161 están alojados en unas aperturas proporcionadas en el anillo de bloqueo 14. Así, las palancas 15 son móviles en rotación con respecto al anillo 14, alrededor de los ejes X15 ortorradiales con respecto al eje longitudinal X-X. En un primer sentido de rotación que tiende a separar radialmente los extremos delantero 15A de las palancas 15 del anillo de bloqueo 14, el movimiento de rotación de las palancas 15 está limitado por el apoyo del extremo trasero 15B de las palancas 15 contra el anillo de bloqueo 14. En el otro sentido, la rotación de las palancas 15 está limitada por unos árboles 162 que sirven de tope a la palanca 15. Los árboles 162 son paralelos a los árboles 161 y sus extremos están alojados en unos agujeros proporcionados en el anillo de bloqueo 14.

30

[0044] Un medio de retorno elástico 23, tal como un resorte de compresión, está intercalado radialmente entre el anillo de bloqueo 14 y el extremo trasero de cada palanca 15 y ejerce un esfuerzo elástico que empuja por defecto la palanca 15 contra el árbol 162, en una posición de bloqueo en la cual la palanca 15 está alojada en el interior de las ranuras 141.

35

[0045] La garganta periférica externa 126 de la junta 19 está dispuesta al nivel del nivel delantero 121, a proximidad del extremo delantero 15A de las palancas 15, más particularmente a lo largo del eje X-X entre las muescas 145 y el extremo delantero 15A de las palancas 15.

[0046] Durante la fabricación del elemento 4, el ensamblaje del elemento 4 se realiza montando primero una sola palanca 15 sobre el anillo de bloqueo 14, por medio de un primer árbol 161. Un resorte 23 está dispuesto radialmente entre el extremo trasero 15B de la palanca 15 y la parte trasera 14B del anillo de bloqueo 14. El segundo árbol 162 está colocado en las aperturas del anillo de bloqueo 14 previstas a tal efecto. Después, el anillo de bloqueo 14 está montado alrededor del cuerpo 12, más precisamente alrededor de la superficie trasera 129, por el extremo delantero 12A del cuerpo 12, hasta una posición retrasada en la cual, por una parte, el extremo trasero de la parte trasera 14B está axialmente alineado con el extremo trasero 129B de la superficie trasera 129 y, por otra parte, la parte trasera de la ranura 141 desprovista de palanca 15 está alineada axialmente a lo largo del eje longitudinal X-X con la ranura 122 destinada a recibir las bolas 18. Esta posición retrasada hace posible la introducción de las bolas 18 en la ranura 122. En configuración acoplada del anillo de bloqueo 14 sobre el cuerpo 12, una distancia d1, medida paralelamente al eje longitudinal X-X entre las bolas 18, al nivel del extremo trasero de la ranura 122 y la pared de fondo 144 de la ranura 141, es inferior a una distancia d2, medida paralelamente al eje longitudinal X-X entre el extremo trasero de la parte trasera 14B y el extremo trasero 129B de la superficie trasera 129, lo que hace posible la introducción de las bolas 18 en la ranura 122 por la ranura 141 con el anillo de bloqueo 14 en posición retrasada para el ensamblaje del elemento 4.

55

[0047] Después, las bolas 18 se introducen una a una en la ranura 122 por la ranura 141 desprovista de palanca 15. Las ranuras 141 atraviesan todo el grosor del anillo de bloqueo 14, como se representa en la figura 4. La distancia d2 forma un espacio libre del anillo de bloqueo 14 hacia el extremo trasero 12B del cuerpo 12, al nivel de la superficie trasera 129, permitiendo la introducción de las bolas 18 en la ranura 141 con el anillo de bloqueo 14 en posición retrasada. En efecto, la superficie trasera 129 está limitada hacia el extremo trasero 12B del cuerpo 12 por

60

una porción 130 de diámetro superior al diámetro D129. Para permitir la introducción de las bolas 18, el diámetro de las bolas 18 es inferior o igual al ancho L141 de las ranuras 141, medido en una dirección ortorradiaral al eje longitudinal X-X. El diámetro de las bolas 18 corresponde a la dimensión máxima de las bolas 18.

5 **[0048]** A continuación, una vez que la corona de bolas 18 está colocada en la ranura 122, el anillo de bloqueo 14 se avanza hasta que la parte trasera 14B del anillo 14 entre en contacto con las bolas 18, que están entonces recubiertas todas radialmente por el anillo 14. La parte trasera 14B del anillo de bloqueo 14 coopera entonces con la superficie trasera 129 del cuerpo 12. Después, la anilla elástica 17 está colocada en la ranura 124 a fin de
10 por medio del segundo árbol 161.

[0049] En configuración desacoplada, los elementos 2 y 4 están separados, como se representa en las figuras 1 y 2. Para conectarlos, el usuario aproxima los dos elementos 2 y 4 según las flechas F1, cuya orientación es paralela al eje longitudinal X-X.

15 **[0050]** El cierre 1 es dirigido entonces a una configuración indexada, representada en la figura 5, en la cual el extremo delantero 6A del cuerpo 6 del elemento de cierre complementario 2 se introduce en el elemento de cierre 4, en un espacio anular E delimitado radialmente entre el cuerpo 12 y el anillo de bloqueo 14.

20 **[0051]** Al nivel de la parte delantera A4 del elemento de cierre 4, la dimensión externa máxima D12 del cuerpo 12 es estrictamente inferior a la dimensión interna mínima D14 del anillo de bloqueo 14, de manera que se proporcione el espacio anular E.

[0052] Se señala como D1 un grosor mínimo del espacio anular E, medido radialmente delante de la junta 19, es decir a lo largo del eje longitudinal X-X entre el extremo trasero de la garganta 126 y el extremo delantero 12A del cuerpo 12.

[0053] A lo largo del eje longitudinal X-X, la junta 19 está situada hacia atrás en el interior del espacio anular E con respecto al extremo delantero 12A del cuerpo 12 del elemento 4.

30 **[0054]** Cada pasador de bloqueo 8 encaja en una de las ranuras 141 del anillo de bloqueo 14, de manera que realice una indización angular, alrededor del eje longitudinal X-X, del elemento de cierre complementario 2 con respecto al elemento de cierre 4. Los pasadores de bloqueo 8 y las ranuras 141 forman por tanto los medios de indización alrededor del eje longitudinal X-X del cuerpo 6 con respecto al anillo de bloqueo 14. El ancho L141 de las
35 ranuras 141 es casi igual al ancho L8 de los pasadores de bloqueo 8, de manera que realice un guiado en traslación del elemento de cierre complementario 2 con respecto al anillo de bloqueo 14. Durante la progresión del elemento complementario 2 en el elemento 4, esta indización angular se produce antes del contacto entre el nivel trasero 63 del cuerpo 6 del elemento de cierre complementario 2 y la junta 19 así como antes del contacto de los pasadores 8 con las palancas 15, como se puede ver en la figura 5.

40 **[0055]** Durante el acoplamiento, el nivel delantero 62 del elemento complementario 2 coopera con el nivel delantero 121 del elemento 4, con un juego radial importante entre las superficies de estos dos niveles. Este juego radial resulta de la diferencia de los diámetros D62 y D121. Después, el nivel delantero 62 encaja alrededor del nivel trasero 123 con un juego radial reducido y el nivel trasero 63 encaja alrededor del nivel delantero 121 con un juego radial reducido, de manera que realice un doble guiado en traslación del elemento de cierre complementario 2 en el
45 elemento de cierre 4. El doble guiado comienza antes del contacto de los pasadores 8 con las palancas 15.

[0056] La figura 6 representa una configuración durante el acoplamiento, posterior a la configuración indexada, en la cual el cuerpo 6 del elemento complementario 2 ha seguido progresando en el elemento 4, de modo
50 que los pasadores 8 hayan avanzado hacia la pared de fondo 144 de las ranuras 141. Las palancas 15 son elevadas por los pasadores 8, gracias a un contacto deslizante entre los pasadores 8 y las partes de las palancas 15 previamente encajadas en las ranuras 141. Las palancas 15 son elevadas en contra de los esfuerzos elásticos ejercidos por los resortes 23 en una posición de liberación, en la cual las palancas 15 autorizan el paso de los pasadores 8 entre las partes 145A y 145B de la muesca 145 y la ranura 141.

55 **[0057]** El extremo delantero 6A del cuerpo 6 del elemento complementario 2 hace de tope contra un reborde externo 125 formado en el cuerpo 12 del elemento de cierre 4.

[0058] Una cara delantera plana 72 de la válvula 7 del elemento de cierre complementario 2 entra en
60 contacto con una cara delantera plana 132 de la válvula 13 del elemento de cierre 4. Las válvulas 7 y 13 son

empujadas fuera de su sede 61 ó 120, en contra de los esfuerzos de retorno de los resortes 9 y 22. Se permite entonces la circulación del fluido en el canal C entre los elementos 2 y 4.

[0059] En vista de bloquear el cierre 1, es necesario efectuar un movimiento de rotación el anillo de bloqueo 5 14 con respecto al cuerpo 6 del elemento de cierre complementario 2, a fin de dirigir los pasadores 8 a una de las partes 145A o 145B de las muescas de bloqueo 145. Cuando el elemento complementario 2 está conectado previamente a la canalización C1, los pasadores 8 pueden ser dirigidos indiferentemente a la parte 145A o 145B de las muescas 145. Los pasadores 8 son dirigidos todos a la parte 145A de las muescas 145 o, como alternativa, dirigidos todos a la parte 145B de las muescas 145, en función del sentido del movimiento de rotación.

[0060] Los pasadores 8 son desplazados entonces angularmente con respecto a las palancas 15, que son retornados elásticamente en posición de bloqueo por los resortes 23. En la posición de bloqueo, las palancas 15 bloquean los pasadores 8 en las muescas 145 e impiden la salida de los pasadores 8 fuera de las muescas 145 hacia las ranuras 141, gracias al apoyo de superficie de las segundas superficies laterales S81B de los pasadores 8 15 contra un borde longitudinal de las palancas 15. El cierre 1 está entonces en una configuración bloqueada, en la cual los pasadores 8 están bloqueados axialmente con respecto al cuerpo 12 en las muescas 145. Dicho de otro modo, el anillo de bloqueo 14 bloquea la retirada del elemento complementario 2 fuera del elemento 4.

[0061] La figura 7 muestra el cierre 1 y un soporte 100 de la canalización C1. En la figura 7 la canalización C1 20 no se representa, para la claridad del dibujo. El cierre 1 está en una configuración acoplada y bloqueada, en la cual el fluido puede transitar en el canal C entre los elementos 2 y 4. El extremo trasero 6B del cuerpo 6 del elemento complementario 2 está provisto de un fileteado interno 64 que coopera de manera estanca con un fileteado externo de la canalización C1. En la configuración de la figura 7, el elemento 2 está atornillado de manera estanca sobre la canalización C1 previamente al acoplamiento de los elementos 2 y 4. Durante el bloqueo, el operador lleva a 25 rotación el anillo de bloqueo 14 con respecto al elemento complementario 2 a fin de colocar los pasadores 8 en una de las dos partes 145A o 145B de las muescas 145, indiferentemente.

[0062] En el caso en que el elemento de cierre complementario 2 no esté atornillado al soporte 100 30 previamente al acoplamiento de los elementos 2 y 4, el elemento de cierre 4 se utiliza para atornillar el elemento complementario 2 sobre el soporte 100. A tal efecto, cuando el extremo delantero 6A del cuerpo 6 del elemento 2 hace de tope contra el reborde 125 del cuerpo 12 del elemento 4, los pasadores de bloqueo 8 están encajados en la muesca 145 efectuando un movimiento de rotación del cuerpo 6 del elemento 2 en el sentido que corresponde al sentido de atornillado del elemento 2 sobre el soporte 100. Por ejemplo, en el ejemplo de la figura 8, el paso de 35 rosca está a la derecha y los pasadores 8 son dirigidos a las partes 145A de las muescas 145.

[0063] Para atornillar el elemento 2 sobre el soporte 100, la superficie externa del anillo de bloqueo 14 está provista de una huella de herramienta 148, por ejemplo de seis secciones externas, prevista para cooperar con una herramienta complementaria tal como una llave, que permita transmitir el par de atornillado al anillo de bloqueo 14 y llevar así a rotación al cuerpo 6 por medio del contacto entre las primeras superficies S81A de los pasadores 8 y la 40 pared de fondo 147A de las muescas 145A. Este contacto es un contacto de superficie a fin de garantizar una transmisión satisfactoria del par de atornillado, que puede ser elevado. La herramienta permite el atornillado del elemento 2 sobre la canalización C1 en el caso en que el soporte 100 forme un pozo 102 que rodee el cierre 1 y vuelva inaccesible el elemento complementario 2 con la mano descubierta. La huella de herramienta 148 supera axialmente el pozo 102 cuando el elemento complementario 2 está completamente atornillado con la canalización 45 C1. Dicho de otro modo, la huella de herramienta 148 está dispuesta axialmente al menos parcialmente en la parte trasera del reborde externo 125, lo que permite reducir las dimensiones radiales del pozo 102.

[0064] Cuando el elemento complementario 2 está completamente atornillado sobre la canalización C1, es 50 entonces posible alimentar la canalización C1 o C2 para hacer circular un fluido en el canal C entre el elemento de cierre 4 y el elemento de cierre complementario 2.

[0065] Cuando el cierre está en la configuración acoplada, los esfuerzos de repulsión de los elementos 2 y 4 generados por los resortes 22 y 9 son transmitidos del elemento 2 al elemento 4 por las superficies planas traseras S82 de los pasadores 8, que están en contacto en la dirección longitudinal con los bordes delanteros 145.1 de las 55 muescas 145. Este contacto de superficie tiene una zona extendida, lo que garantiza una buena transmisión de los esfuerzos de separación de los cuerpos 12 y 6. Además, las palancas 15 no soportan estos esfuerzos de repulsión, lo que es favorable para el comportamiento mecánico del cierre 1.

[0066] En configuración bloqueada del cierre 1, las palancas 15 se oponen al desbloqueo de los pasadores 8 60 fuera de las muescas 145, por ejemplo en caso de vibraciones. Las palancas 15 se extienden en toda la profundidad

de las muescas 145, lo que permite obtener un contacto de superficie extendido entre las segundas superficies S81 B de los pasadores 8 y los bordes longitudinales de las palancas 15 y asegura el bloqueo del cierre 1. La normal de este contacto de superficie está orientada según una dirección ortorradiaral paralela al eje X15. Como variante, la normal forma un ángulo inclinado como máximo más o menos 15° con respecto a esta dirección ortorradiaral. Así, los esfuerzos de los pasadores 8 recibidos en las muescas 145A o 145B contra las palancas 15 en posición de bloqueo no provocan elevación de las palancas 15 hacia su posición de liberación de los pasadores 8.

5 **[0067]** Las superficies radiales externas de los niveles 121 y 123 del cuerpo 12 son complementarias a las superficies radiales internas de los niveles 62 y 63 de la superficie interna del cuerpo 6.

10 **[0068]** En configuración completamente ajustada de los elementos 2 y 4, el nivel 121 de menor diámetro del elemento 4 está ajustado al nivel del nivel 63 de menor diámetro del elemento complementario 2 y el nivel 121 recubre el nivel 63 sobre una longitud de recubrimiento L121/63. Del mismo modo, en esta configuración, el nivel 123 de mayor diámetro 123 del elemento 4 está ajustado al nivel del nivel 62 de menor diámetro del elemento 15 complementario 2 y el nivel 123 recubre el nivel 62 sobre una longitud de recubrimiento L123/62. Durante el acoplamiento de los elementos 2 y 4, el doble guiado comienza antes de que exista un contacto franco entre el cuerpo 6, al nivel del nivel trasero 63 y toda la periferia de la junta 19, es decir antes de que la junta 19 coopere radialmente de manera estanca con el cuerpo 6. El atascamiento del cuerpo 12 en el cuerpo 6 se evita y el guiado del elemento 12 en el cuerpo 6 se favorece.

20 **[0069]** Para desbloquear el cierre 1, es necesario que un operador manipule simultáneamente cada palanca 15 apoyándose sobre su extremo trasero 15B en contra de los esfuerzos de retorno de los resortes 23. Los extremos delantero 15A de las palancas 15 se extraen radialmente fuera de las ranuras 141 al nivel axial de las muescas 145 y alcanzan su posición de liberación, en la cual las palancas 15 no bloquean los pasadores 8 en las muescas 145. 25 Los pasadores 8 pueden salir entonces de las muescas 145 cuando un operador realiza un movimiento de rotación del cuerpo 6 del elemento complementario 2 con respecto al anillo de bloqueo 14.

[0070] Cuando cada pasador 8 sale de su muesca 145, los esfuerzos de repulsión generados por las válvulas 7 y 13, que son cargados elásticamente por los resortes 9 y 22, dirigen a los pasadores 8 en dirección de la apertura 30 143 de las ranuras 141, lo que tiene como efecto separar los elementos 2 y 4 y volver a llevar el cierre 1 en configuración desacoplada.

[0071] A fin de desatornillar el elemento complementario 2 de su canalización C1, cuando el cierre 1 está en configuración acoplada y cuando los pasadores 8 están bloqueados en las muescas 145, el operador cierra 35 previamente la alimentación de fluido para interrumpir la circulación de fluido en el canal C, entre las canalizaciones C1 y C2.

[0072] Un operador hace cooperar una herramienta con la huella 148 del anillo de bloqueo 14 y lleva a rotación el anillo 14 en el sentido correspondiente al desatornillado del elemento complementario 2 con el soporte 40 100. Los contactos de superficie entre los pasadores 8 y las palancas 15 transmiten este par al cuerpo 6 del elemento complementario 2, lo que tiene como efecto desatornillar el elemento 2 de la canalización C1.

[0073] Cuando el par de desatornillado se eleva, en particular para los cierres 1 que tienen un canal C de gran diámetro, el esfuerzo de desatornillado aplicado sobre las palancas 15 tiene tendencia a deteriorar las palancas 45 15. También, es preferible, antes de desatornillar el elemento complementario 2, de desacoplar el cierre 1 y de reacoplarlo encajando los pasadores 8 en la parte 145B de las muescas 145 opuesta a la utilizada para el atornillado del elemento complementario 2 sobre el soporte 100, a fin de llevar a rotación al cuerpo 6 del elemento complementario 2 por medio del contacto de superficie entre los pasadores 8 y el fondo 147B de la parte 145B de las muescas 145, como se representa en la figura 9.

50 **[0074]** El bloqueo de los elementos 2 y 4 se efectúa por el sistema de bayoneta y por las palancas 15, que pueden ser controladas visualmente desde el exterior, lo que resulta ventajoso. Además, durante el bloqueo, cuando las palancas 15 son devueltas a la posición de bloqueo al final de la fase de bloqueo, el impacto entre las palancas 15 y los árboles 162 produce un sonido que permite al operador garantizar el bloqueo correcto del cierre 1.

55 **[0075]** El cierre 1 comprende una sola junta de estanqueidad 19 añadida, que está dispuesta sobre la superficie externa del cuerpo 12 del elemento 4, fuera del canal C de circulación del fluido. La junta 19 está dispuesta en el espacio anular E, que es accesible en configuración desacoplada sin desmontar el anillo de bloqueo 14 o las palancas 15, lo que facilita el mantenimiento a la vez que se protege la junta 19 por el anillo de bloqueo 14 60 en configuración desacoplada del cierre 1. En particular, la junta 19 está formada por un toro de sección radial, es

- decir en un plano de sección de dirección radial que pasa por el eje longitudinal X-X, circular y el diámetro externo D19 de la sección radial de la junta 19, que corresponde a la dimensión radial máxima de la sección radial de la junta 19, es inferior a la dimensión radial mínima D1 de la porción del espacio anular E delante de la junta 19, es decir delimitada axialmente por el alojamiento 126 y la cara delantera 14A del anillo 14. Se proporciona así un espacio suficiente para el montaje y el desmontaje de la junta 19 hacia o desde el alojamiento 126. La junta 19 puede ser reemplazada fácilmente, por ejemplo antes de cada acoplamiento, es posible utilizar una junta clásica poco costosa. Por ejemplo, en el caso de un fluido a alta temperatura, la junta 19 no está prevista necesariamente para resistir a las altas temperaturas, lo que es menos costoso.
- 10 **[0076]** La junta 19 realiza una estanqueidad radial entre los cuerpos 6 y 12, es decir que la junta 19 coopera radialmente de manera estanca con el cuerpo 6 en configuración acoplada, lo que garantiza la estanqueidad incluso en caso de vibraciones.
- 15 **[0077]** El anillo de bloqueo 14 puede estar montado por delante del cuerpo 12 del elemento 4. Así, contrariamente al cierre conforme a EP-A-2 141 402, la selección del diámetro del extremo trasero 12B del cuerpo 12, conectada a la canalización C2, es independiente del diámetro interno mínimo del anillo de bloqueo 14. Por tanto no es necesario prever un anillo intermedio en el caso de las aplicaciones donde la canalización C2 tiene un diámetro ancho, lo que permite liberarse igualmente de la presencia de elementos de estanqueidad suplementarios. Esto limita los riesgos de fugas para las aplicaciones a alta temperatura. El montaje de las bolas 18 se realiza por la ranura 141 de modo que ninguna otra disposición es necesaria sobre el anillo de bloqueo 14.
- 20 **[0078]** El montaje del anillo de bloqueo 14 alrededor del cuerpo 12 se realiza de manera simple por las bolas 18 y la segunda anilla elástica metálica 17. El desmontaje del anillo de bloqueo 14, según el procedimiento inverso al descrito para su montaje, es igualmente simple, no destructivo y no necesita desmontar la canalización C2 del elemento 4, lo que permite limpiar regularmente la superficie externa del cuerpo 12 y, en particular, el alojamiento 126 de la junta 19.
- 25 **[0079]** El doble guiado de los cuerpos 6 y 12 de los elementos 2 y 4 permite limitar las sollicitaciones mecánicas de la junta 19 en caso de vibraciones. En particular, durante el acoplamiento, la doble cooperación de los niveles 62 y 63 con los niveles 121 y 123 comienza antes del contacto del extremo delantero 6A del cuerpo 6 del elemento complementario 2 con la junta 19. Esto limita los esfuerzos mecánicos soportados por la junta 19, lo que permite aumentar la vida útil de la junta 19 y mejorar la estanqueidad.
- 30 **[0080]** La indización angular de los elementos 2 y 4 es efectiva antes del contacto de los pasadores 8 con las palancas 15, lo que facilita el acoplamiento a ciegas, por ejemplo cuando toda la longitud del elemento complementario 2 está encajada en su soporte 100. Como variante, la indización se puede realizar previamente al acoplamiento de los pasadores 8 en las ranuras 141, por cooperación de elementos del cuerpo 6 distintos de los pasadores 8 con el cuerpo 12.
- 35 **[0081]** Para permitir el atornillado y el desatornillado del elemento complementario 2 con su soporte 100, cuando el elemento complementario 2 está bloqueado en el elemento 4, el anillo de bloqueo 14 se puede manipular, en lugar de utilizar unas herramientas específicas que manipulan el elemento complementario 2. Esto permite reducir el volumen axial del elemento complementario 2, que no debe superar entonces necesariamente el pozo formado por el soporte 100.
- 40 **[0082]** El guiado en rotación del anillo de bloqueo 14 es realizado por las bolas 18, que garantizan una buena precisión de guiado. Durante la rotación del anillo 14 en vista del bloqueo o del desbloqueo, del atornillado o del desatornillado, la canalización C2 no se utiliza en torsión.
- 45 **[0083]** El doble guiado de los cuerpos 6 y 12 de los elementos 2 y 4 en posición bloqueada del cierre 1 garantiza un accionamiento en rotación preciso del cuerpo 6 del elemento complementario 2, lo que permite atornillar o desatornillar el elemento complementario 2 sin atascamiento y sin deteriorar la junta 19.
- 50 **[0084]** La estructura del cierre 1, con dos ranuras 141 y dos pasadores 8 diametralmente opuestos, permite optimizar la geometría de las superficies en contacto durante unas operaciones de atornillado y de desatornillado.
- 55 **[0085]** Como variante, los pasadores 8 pueden estar distribuidos alrededor del eje X-X con un ángulo α diferente de 180°. Por otro lado, los pasadores 8 pueden ser de anchos diferentes. Las ranuras 141 son entonces de anchos L141 diferentes para adaptarse al ancho L8 de cada pasador 8. Estas variantes permiten una conexión ventajosa para no confundir los circuitos si varios cierres del tipo 1 se utilizan cerca.
- 60

- [0086]** Las partes S81 A y S81 B no paralelas de las superficies laterales S81 de los pasadores 8 permiten optimizar los contactos según si los pasadores 8 hacen tope con la parte inferior de la muesca 147A, 147B o contra la palanca 15. Las superficies S81A y S81B se proporcionan en cada superficie lateral S81 para optimizar los 5 contactos según si los pasadores 8 están colocados en una u otra de las partes 145A o 145B de las muescas 145.
- [0087]** En configuración acoplada, los contactos de superficie axiales entre las superficies trasera S82 de los pasadores 8 y las muescas 145, así como los contacto de superficie entre las primeras superficies S81A de los pasadores 8 y las paredes de fondo 147 y los contactos de superficies entre las segundas superficies S81 B de los 10 pasadores 8 y las palancas 15, tienen una zona extendida. Así, el bloqueo por bayoneta es muy fuerte, en particular cuando el cierre 1 está sometido a unas vibraciones.
- [0088]** La cara plana 132 de la válvula 13 sobresale en la dirección longitudinal con la cara delantera del extremo delantero 12A del cuerpo 12 en configuración desacoplada del cierre 1, para limitar los riesgos de 15 contaminación.
- [0089]** Las figuras 13 y 14 muestran un elemento de cierre 4000 conforme a una variante de la invención, en la cual las muescas 145 constan cada una de una sola parte 145A que se extiende de un solo lado de la ranura 141 correspondiente. En este caso, el bloqueo del anillo 14 es posible gracias a una rotación del anillo 14 únicamente en 20 un solo sentido, que corresponde al sentido de entrada de los pasadores 8 en las muescas 145A.
- [0090]** En otra variante de la invención, no representada, las bolas 18 son reemplazadas por otros elementos de acoplamiento tales como unos rodillos o por unos simples obstáculos tales como unas guías montadas en unos alojamientos distribuidos alrededor del eje X-X. En este último caso, el anillo de bloqueo 14 puede no ser móvil en 25 rotación con respecto al cuerpo 12.
- [0091]** En los modos de realización representados en las figuras, la rotación del anillo de bloqueo 14 con respecto al cuerpo 12 permite, durante el bloqueo y el desbloqueo, no utilizar en torsión la canalización C2 cuando esta última está conectada al elemento 4 antes del bloqueo o el desbloqueo. 30
- [0092]** Cuando el anillo de bloqueo 14 no es móvil alrededor del cuerpo 12, las palancas 15 pueden estar montadas articuladas en rotación sobre el cuerpo 12 en la ranura 141.
- [0093]** En otra variante de la invención, la orientación de las muescas 145 es oblicua con respecto al eje 35 longitudinal X-X y comprende a la vez un componente axial y un componente circunferencial. Cuando el componente axial es dirigido hacia delante en el sentido de progresión de los pasadores 8 en las muescas 145, el volumen axial del cierre 1 aumenta y un sobredesplazamiento del elemento complementario 2 en el elemento 4 es necesario para el acoplamiento. Cuando el componente axial es dirigido hacia atrás, los esfuerzos de bloqueo soportados por las palancas 15 se acentúan. 40
- [0094]** Los fileteados 64 y 127 para la conexión de los cuerpos 6 y 12 de los elementos 2 y 4 a las canalizaciones C1 y C2 con internos pero como variante pueden ser externos.
- [0095]** Los pasadores 8 pueden ser reemplazados por unas partes e geometría diferente en saliente radial 45 con respecto al cuerpo 6 del elemento complementario 2.
- [0096]** En otra variante no representada, solo el elemento 4 o el elemento complementario 2 está equipado por una válvula 13 ó 17.
- 50 **[0097]** En el marco de la invención, las diferentes variantes descritas pueden ser combinadas entre ellas, al menos parcialmente. Por ejemplo, es posible prever un anillo de bloqueo 14 que consta de unas muescas 145 que solo comprenden una sola parte 145A o 145B, en combinación con una muesca 145 orientada oblicuamente.

REIVINDICACIONES

1. Cierre (1) adaptado para la unión amovible de canalizaciones (C1, C2), que comprende un elemento de cierre (4) y un elemento de cierre complementario (2) aptos para encajar uno en el otro según un eje longitudinal (X-X), comprendiendo el elemento de cierre (4):

- un primer cuerpo (12),
- un anillo de bloqueo (14) montado alrededor del primer cuerpo (12),
- unos medios de acoplamiento en traslación del primer cuerpo (12) con el anillo de bloqueo (14),

10

comprendiendo el anillo de bloqueo (14):

- una ranura (141) apta para recibir una parte en saliente (8) radial de un segundo cuerpo (6) del elemento complementario (2),

15

- una muesca de bloqueo (145) en la cual la parte en saliente (8) es apta para estar bloqueada axialmente según el eje longitudinal (X-X) con respecto al primer cuerpo (12),

caracterizado porque el elemento de cierre (4) comprende una palanca (15) móvil en rotación radialmente en la ranura (141) entre una posición de bloqueo en la cual la palanca (15) bloquea la parte en saliente (8) en la muesca (145) y una posición de liberación en la cual la palanca (15) autoriza el paso de la parte en saliente (8) entre la muesca (145) y la ranura (141), **porque** unos medios elásticos (23) son aptos para devolver la palanca (15) a la posición de bloqueo, **porque** el elemento de cierre (4) comprende una junta de estanqueidad (19) montada en un alojamiento (126) proporcionado sobre una superficie externa del primer cuerpo (12) y **porque** la junta de estanqueidad (19) es apta para cooperar radialmente con el segundo cuerpo (6) en configuración acoplada.

25

2. Cierre (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el elemento de cierre (4) y/o el elemento de cierre complementario (2) comprenden una válvula (7, 13) cargada elásticamente (9, 22) en dirección de una sede (61, 120) formada en el cuerpo (6, 12) del elemento de cierre (2, 4) que recibe esta válvula y **porque** en configuración desacoplada, cada válvula (7, 13) está en contacto directo estanco con la sede (61, 120).

30

3. Cierre (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la junta (19) está dispuesta en un espacio anular (E), delimitado radialmente entre el primer cuerpo (12) y el anillo de bloqueo (14) y **porque** el grosor radial mínimo (D1) del espacio anular (E) delante de la junta (19) es superior a la dimensión radial máxima (D19) de la sección radial de la junta (19).

35

4. Cierre (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los medios de acoplamiento comprenden al menos un tope axial (17) y un elemento de acoplamiento (18), tal como una bola, que coopera con una parte trasera (14B) del anillo de bloqueo (14) y **porque** sobre la longitud de una parte delantera (A4) del elemento de cierre (4), delimitada por la parte trasera (14B) del anillo de bloqueo (14) y tomada a lo largo del eje longitudinal (X-X), la dimensión radial externa máxima del primer cuerpo (12) es inferior a la dimensión radial interna mínima de la parte trasera (14B) del anillo de bloqueo (14).

40

5. Cierre (1) según la reivindicación 4, **caracterizado porque** una superficie trasera (129) del primer cuerpo (12) que coopera con la parte trasera (14B) del anillo de bloqueo (14) tiene un diámetro (D129) inferior a la dimensión radial interna mínima de la parte trasera (14B) del anillo de bloqueo (14) y **porque** una primera distancia (d1), medida paralelamente al eje longitudinal (X-X) entre el elemento de acoplamiento (18) y la pared de fondo (144) de la ranura (141), es inferior a una segunda distancia (d2), medida paralelamente al eje longitudinal (X-X) entre la parte trasera (14B) del anillo de bloqueo (14) y el extremo trasero (129B) de la superficie trasera (129).

45

6. Cierre (1) según una de las reivindicaciones 4 ó 5, **caracterizado porque** los medios de acoplamiento comprenden una corona de bolas (18) dispuestas en una ranura externa (122) del primer cuerpo (12) y recubiertas radialmente por el anillo de bloqueo (14).

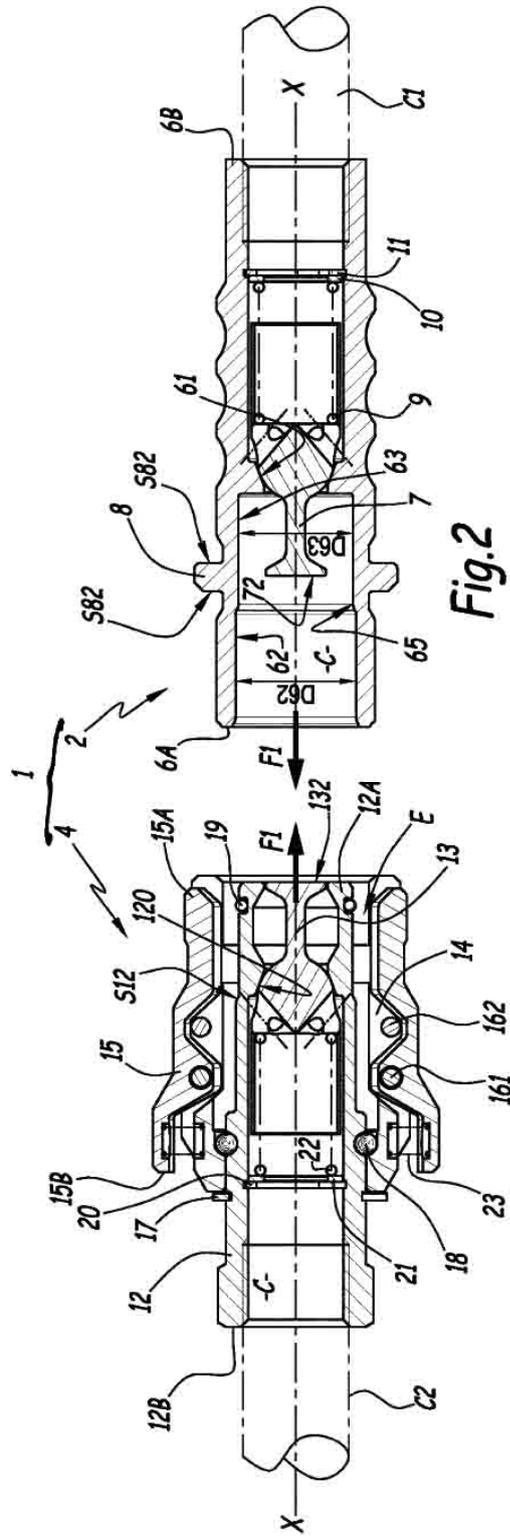
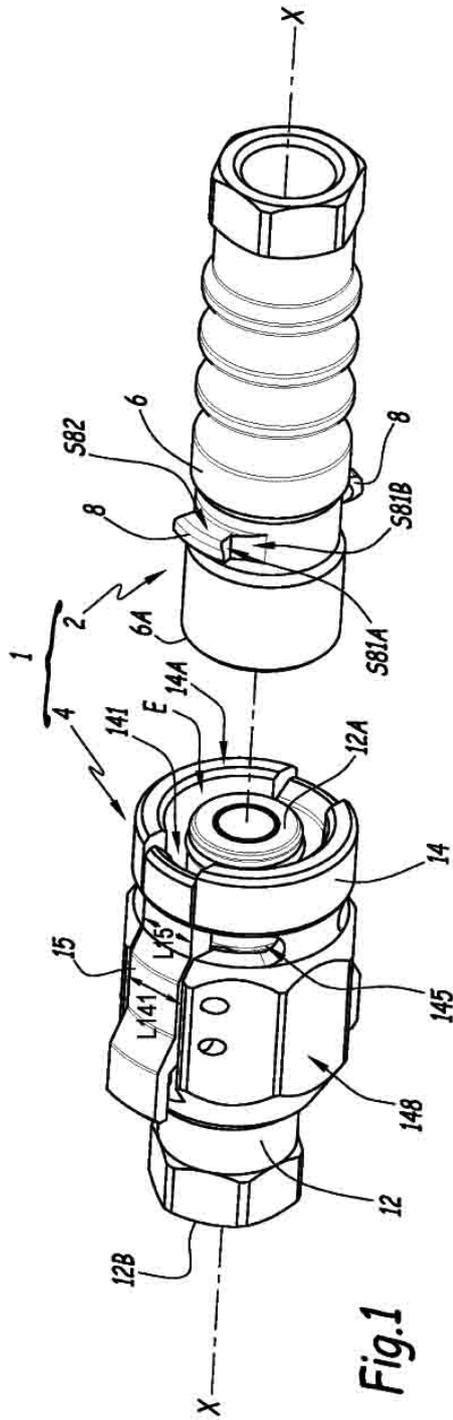
50

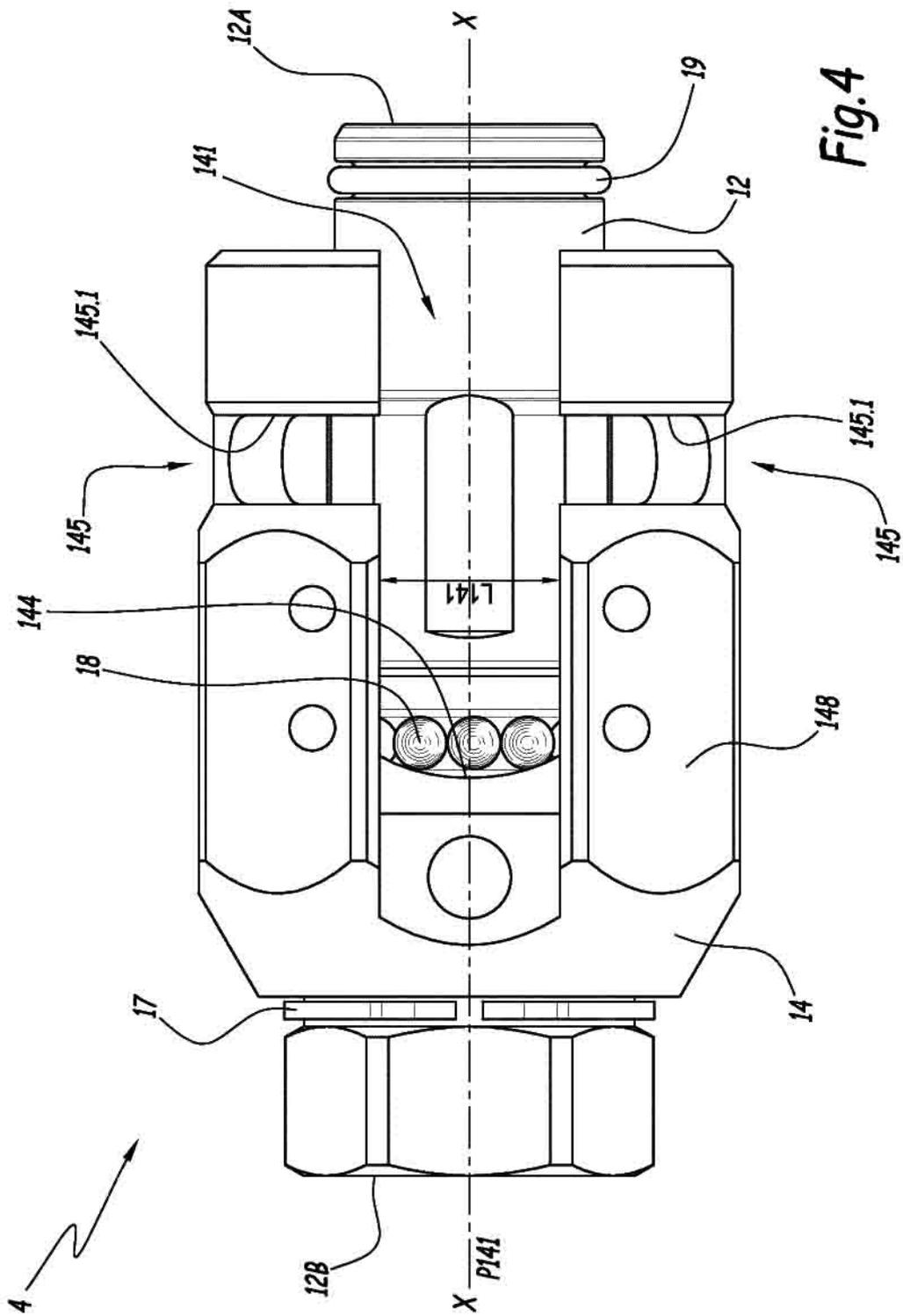
7. Cierre (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la superficie externa del primer cuerpo (12) comprende dos niveles externos (121, 123) cuyos diámetros (D121, D123) aumentan a lo largo del eje longitudinal (X-X), en una dirección que va del extremo delantero (12A) hacia el extremo trasero (12B) del primer cuerpo (12), **porque** la superficie interna del segundo cuerpo (6) comprende dos niveles internos (62, 63) respectivamente complementarios a los dos niveles externos (121, 123) y **porque** los dos niveles externos (121, 123) cooperan con los dos niveles internos (62, 63) en la configuración acoplada del cierre (1).

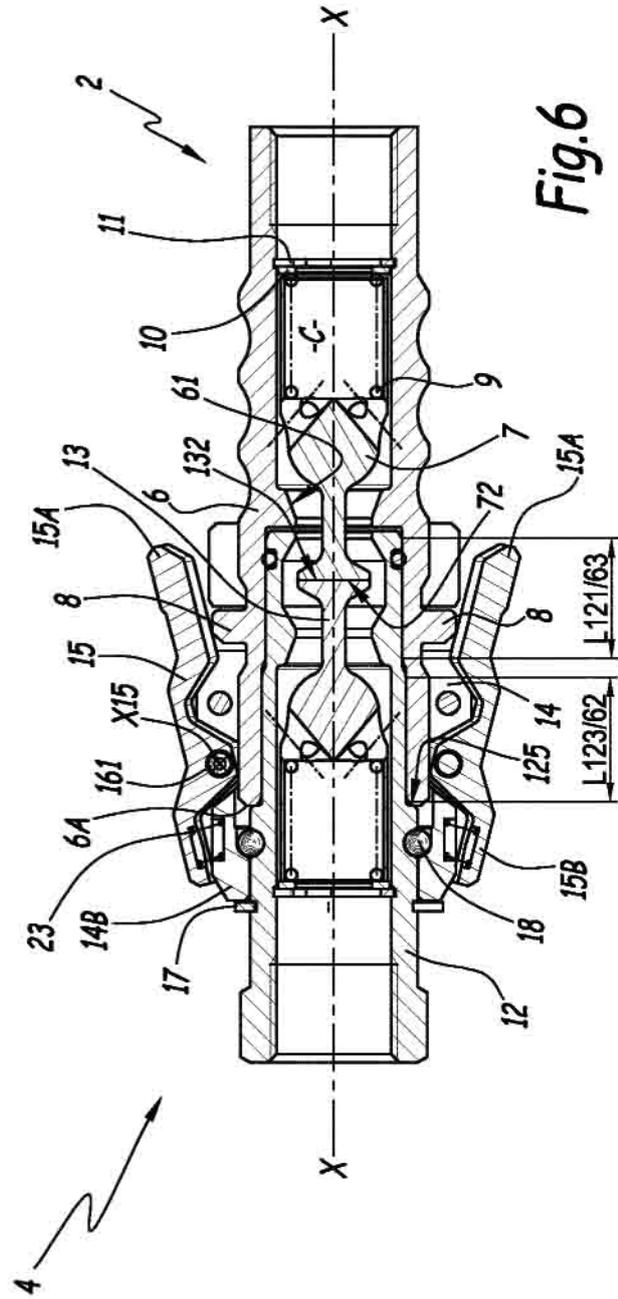
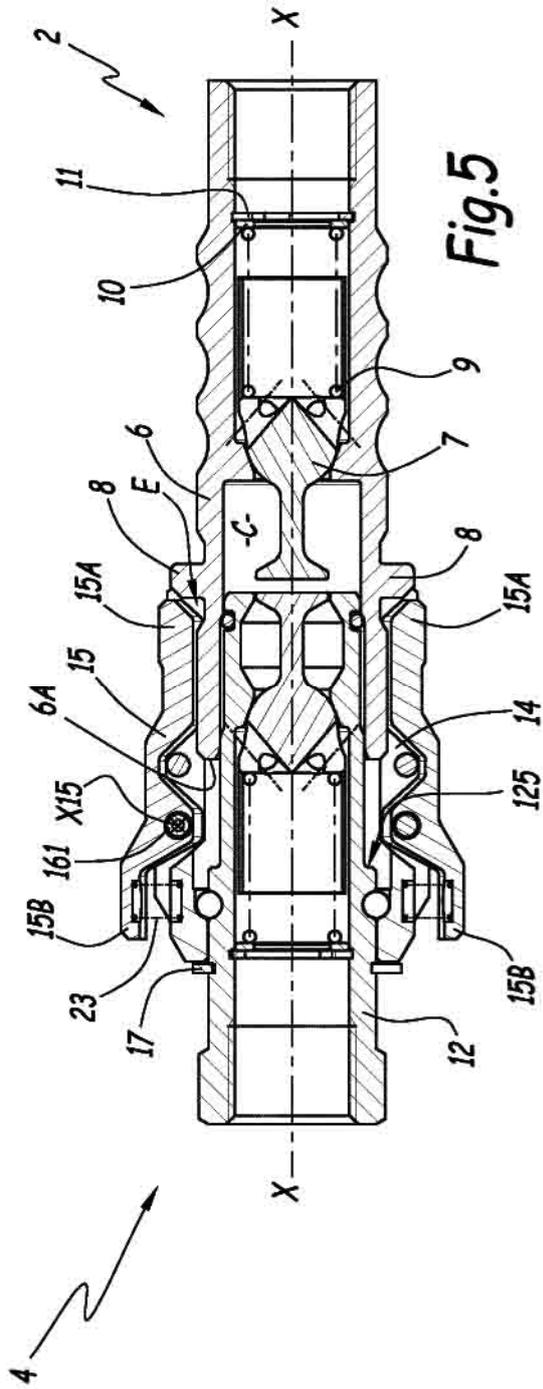
55

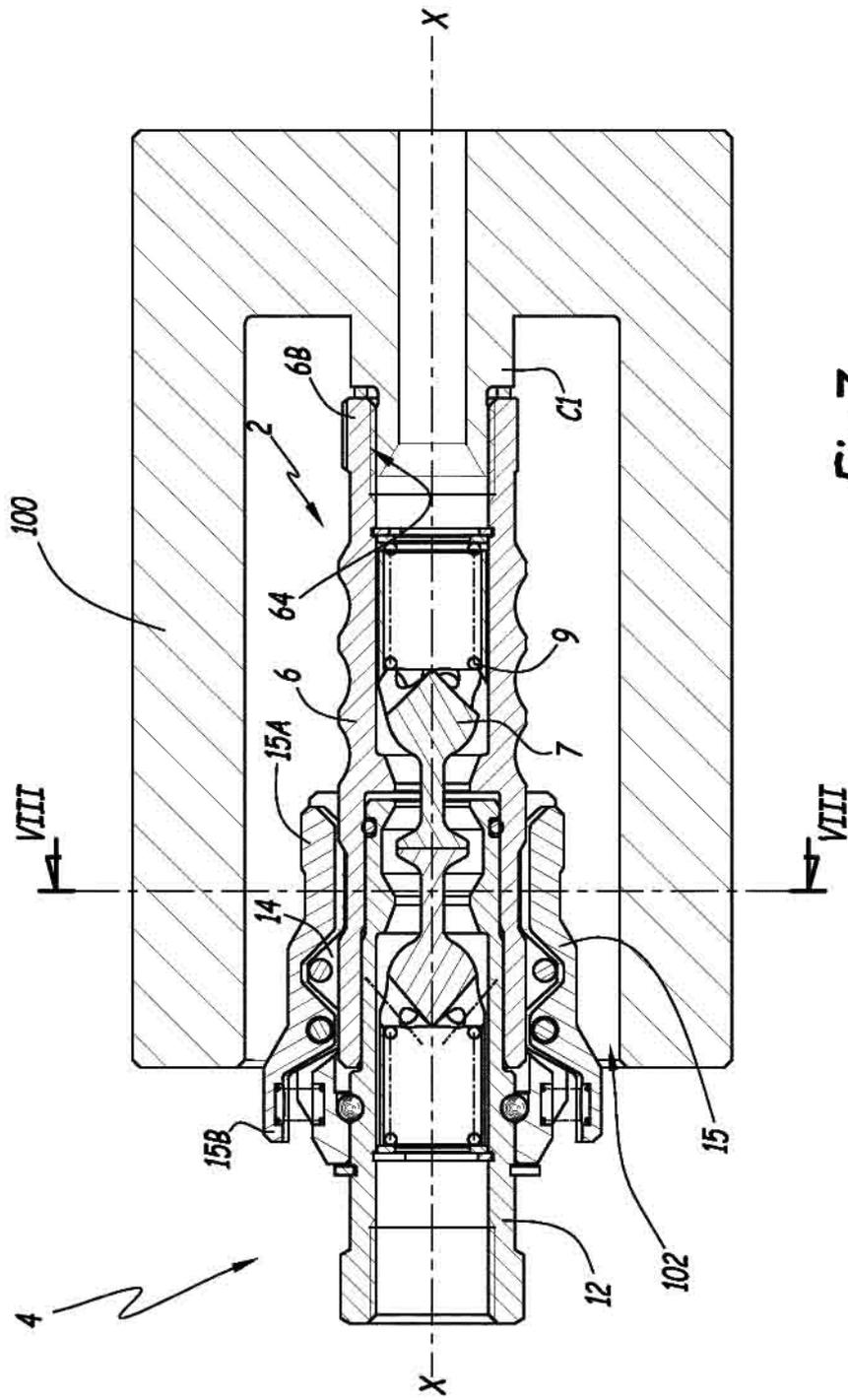
60

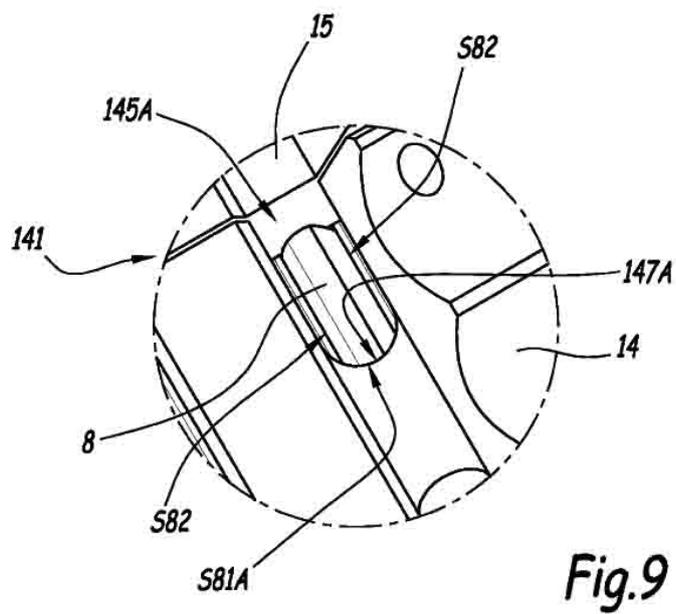
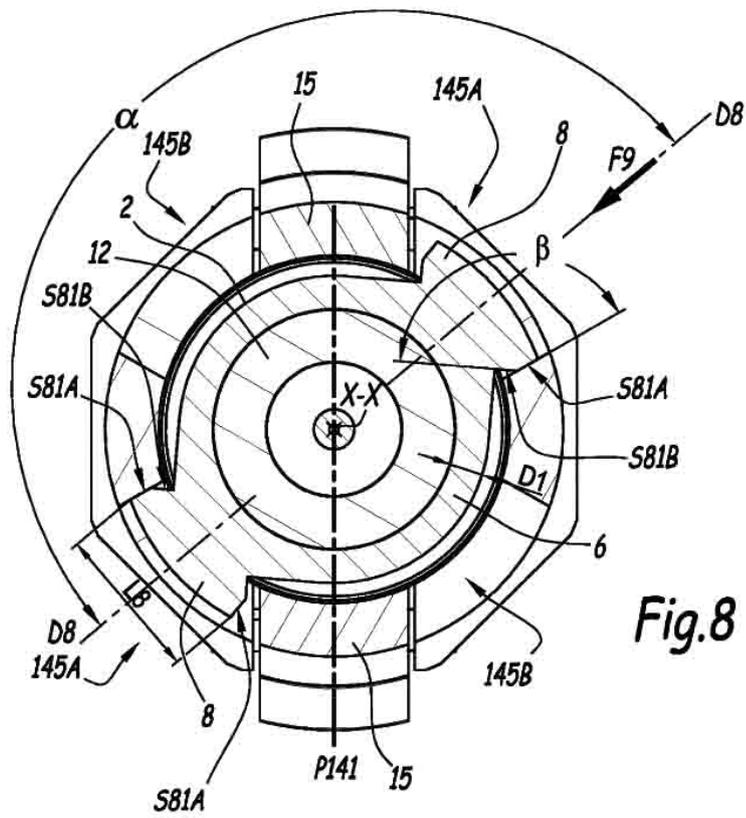
8. Cierre (1) según la reivindicación 7, **caracterizado porque** durante el acoplamiento del cierre (1), los dos niveles externos (121, 123) cooperan con los dos niveles internos (62, 63) antes de que la junta (19) coopere radialmente de manera estanca con el segundo cuerpo (6).
- 5 9. Cierre (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el cierre comprende unos medios de indización (141, 8) que permiten posicionar el anillo de bloqueo (14) y el segundo cuerpo (6) uno con respecto al otro alrededor del eje longitudinal (X-X) en una configuración indexada que interviene, durante el acoplamiento del cierre (1), antes del contacto entre la parte en saliente (8) y la palanca (15).
- 10 10. Cierre (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** cuando la parte en saliente (8) está bloqueada en la muesca (145), una superficie lateral (S81A) de la parte en saliente (8) es apta para entrar en contacto de superficie con una pared de fondo (147) de la muesca (145).
11. Cierre (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** cuando la parte en
15 saliente (8) está bloqueada en la muesca (145), una superficie lateral (S81 B) de la parte en saliente (8) es apta para entrar en contacto de superficie con la palanca (15) y **porque** la normal en contacto de superficie entre la superficie lateral (S81 B) de la parte en saliente (8) y la palanca (15) está orientada según una dirección paralela al eje de rotación (X15) de la palanca (15).
- 20 12. Cierre (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** cuando la parte en saliente (8) está bloqueada en la muesca (145), un extremo trasero (S82) de la parte en saliente (8) es apto para entrar en contacto de superficie con un borde delantero (145.1) de la muesca (145).
13. Cierre (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la muesca (145) se
25 extiende según una dirección circunferencial con respecto al eje longitudinal (X-X).
14. Cierre (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** cada ranura (141) está orientada según el eje longitudinal (X-X), y **porque** para cada ranura, la muesca de bloqueo (145) comprende una primera parte (145A) y una segunda parte (145B) que se extienden a ambos lados de la ranura (141), pudiendo ser
30 recibido el elemento en saliente (8) en la primera o la segunda parte de la muesca (145).
15. Cierre (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la superficie externa del anillo de bloqueo (14) está provista de una huella de herramienta (148), especialmente seis partes, proporcionada alrededor del eje longitudinal (X-X).











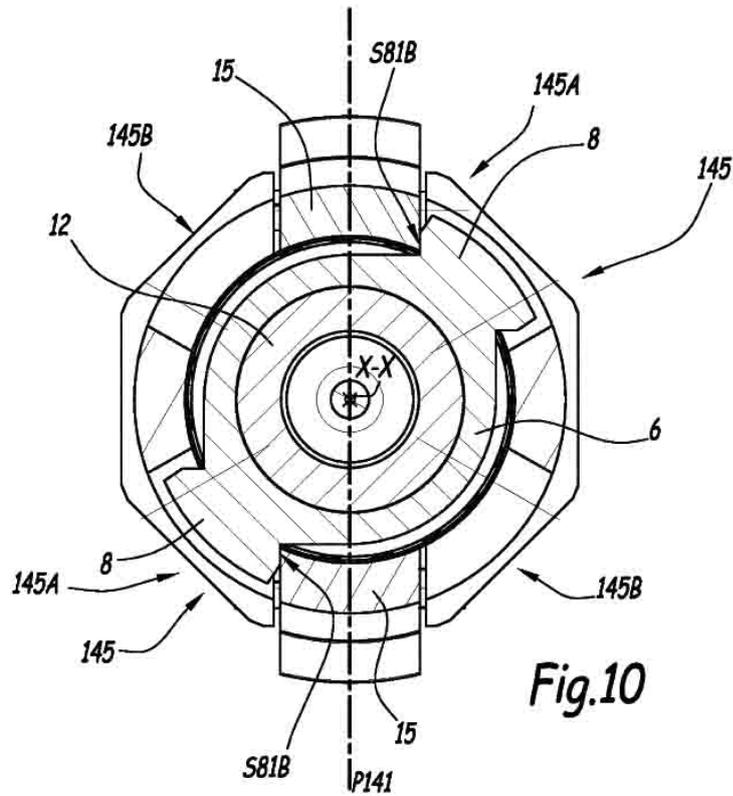


Fig.10

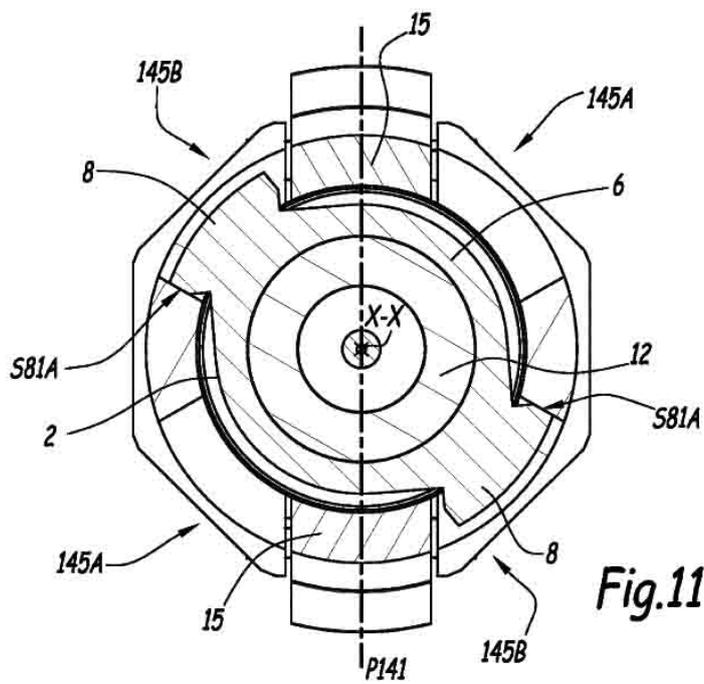


Fig.11

