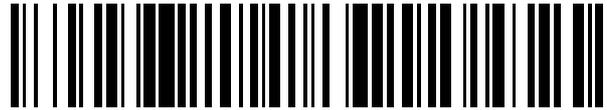


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 615 636**

51 Int. Cl.:

F16L 37/098 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.02.2015** **E 15156654 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.01.2017** **EP 2947365**

54 Título: **Elemento macho de conexión fluidica y conexión que comprende tal elemento y un elemento hembra complementario**

30 Prioridad:

23.05.2014 FR 1454701

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

07.06.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**TIBERGHIE, ALAIN-CHRISTOPHE y
DURIEUX, CHRISTOPHE**

74 Agente/Representante:

SALVA FERRER, Joan

ES 2 615 636 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

Elemento macho de conexión fluidica y conexión que comprende tal elemento y un elemento hembra complementario

5

[0001] La invención se refiere a un elemento macho de conexión fluidica y una conexión que comprende tal elemento macho y un elemento hembra complementario.

[0002] Una conexión fluidica según la invención se utiliza particularmente en el dominio de la industria automóvil. En efecto, durante unas fases de pruebas de los motores de vehículos nuevos, los motores se instalan en unos bancos de pruebas, en los cuales se conectan temporalmente a unos circuitos de fluido auxiliares. Una vez que se han realizado las fases de pruebas, los motores se desconectan de estos circuitos auxiliares para conectarse definitivamente a unos circuitos de alimentación en el compartimento motor de los vehículos. Las acometidas se realizan con la ayuda de conexiones que se pueden conectar y desconectar rápidamente.

15

[0003] De manera conocida, las conexiones fluidicas de los motores montados sobre bancos de pruebas comprenden un elemento hembra de materia plástica que dispone de garras elásticas adaptadas para estar enganchadas en un collarín de una ficha macho tubular de paso de fluido. Los ciclos de montaje y de desmontaje de los motores y las operaciones sucesivas de acoplamiento y de desacoplamiento de las conexiones deterioran las garras elásticas del elemento hembra.

20

[0004] El documento WO-A-2011/006591 describe una conexión fluidica que comprende un elemento hembra de conexión conectado a una canalización y una ficha tubular macho de paso del fluido. El elemento hembra comprende unas garras elásticas que contienen un collarín de la ficha macho. Para desacoplar la ficha macho y el elemento hembra, el operador manipula unas patillas dispuestas alrededor de las garras para apretar sobre estas últimas y hacerlas bascular en una configuración donde no están más en contacto con el collarín de la ficha macho y donde la ficha macho puede ser retirada del elemento hembra. Este desacoplamiento no es cómodo para el operador ya que este debe manipular unas piezas difícilmente accesibles. Además, si el operador no aprieta bastante sobre las garras de cierre, estas corren el riesgo de dañarse, incluso ser retiradas en contacto con el collarín, durante la retirada de la ficha macho.

30

[0005] Para paliar este inconveniente, la boquilla hembra de ciertas conexiones está equipada con una funda que es móvil axialmente y se manipula para desenganchar las garras del collarín en contacto con el elemento macho en vista de desconectar la conexión. Esta funda empuja de hecho las garras hacia el exterior de modo que la ficha macho se puede retirar del elemento hembra sin que las garras de cierre sean enganchadas por el collarín. No obstante, la manipulación de la funda no es segura, es decir, el órgano de control del desplazamiento de la funda no está bloqueado en configuración acoplada y un operador poco atento puede desacoplar la conexión por descuido o mala utilización. Además, este sistema tiene el inconveniente de que las garras tienen a deteriorarse por fricción al contacto del collarín cuando se desenganchan con fuerza.

40

[0006] Estos inconvenientes son los que pretende remediar más particularmente la invención proponiendo un elemento macho de conexión fluidica más resistente y más seguro.

[0007] Con este fin, la invención se refiere a un elemento macho de conexión fluidica, que comprende:

45

- un cuerpo tubular que define un eje central y una abertura distal, y
- una ficha tubular de paso del fluido que está dispuesta coaxialmente en el interior del cuerpo, que rebasa axialmente el cuerpo y que consta de un collarín de enganche de una o varias garras de un elemento hembra,

50 Conforme a la invención, el elemento macho comprende además:

- un manguito que es móvil axialmente alrededor de la ficha entre una primera posición, donde está alejado del collarín y una segunda posición, donde está próximo a o haciendo tope contra el collarín,
 - un órgano de control del desplazamiento del manguito de su primera a su segunda posición, y
- 55 - un dispositivo de cierre del órgano de control que comprende:
- una primera parte apta para deslizarse en el interior del cuerpo alrededor de la ficha tubular entre una posición distal de la primera parte donde impide la manipulación del órgano de control y una posición proximal de la primera parte donde no se opone a una manipulación del órgano de control para desplazar el manguito de su primera hacia su segunda posición, y

- una segunda parte que es apta para deslizarse en el interior del cuerpo alrededor de la ficha tubular entre una posición distal de la segunda parte y una posición proximal de la segunda parte que es apta para llevar la primera parte del dispositivo de su posición distal hacia su posición proximal y que presenta un extremo distal accesible a la abertura del cuerpo.

5

[0008] Gracias a la invención, la presencia del manguito de desbloqueo permite distanciar axialmente después de extraer radialmente cada garra del collarín antes de la retirada del elemento macho fuera del elemento hembra. Así la o las garras no corren el riesgo de chocar contra el collarín de la ficha del elemento macho durante el desacoplamiento y se utilizan menos a largo plazo. Además, el anillo de cierre impide la manipulación del órgano de control en posición distal, lo que previene una acción accidental del operador sobre el órgano de control. Para desacoplar la conexión, el operador debe acercarse primero más al elemento macho y el elemento hembra para empujar el anillo de cierre en posición proximal, lo que es más seguro. Esto permite en efecto evitar un desacoplamiento involuntario de la conexión como consecuencia de una acción accidental de un operador sobre el órgano de control. Esto permite alejar igualmente las garras de enganche del collarín del elemento macho antes de distanciarlas a fin de evitar el desgaste de las garras contra el collarín.

10

15

[0009] Según unos aspectos ventajosos pero no obligatorios de la invención, un elemento macho de conexión fluidica puede constar de una o varias de las características siguientes, tomadas en cualquier combinación técnicamente admisible:

20

- El elemento macho comprende un órgano elástico de compresión que está apoyado entre, por una parte, la segunda parte del dispositivo de cierre y, por otra parte, el manguito apto para garantizar el retorno de la segunda parte a su posición distal y del manguito a su primera posición.

25

- El órgano de control comprende una palanca articulada sobre el cuerpo alrededor de un eje ortorradiar al eje central y porque la palanca comprende un dedo de empuje del manguito hacia su segunda posición, que se extiende a través de una abertura de la primera parte del dispositivo de cierre.

- La palanca consta de un talón de bloqueo del pivotamiento de la palanca que choca contra la primera parte del dispositivo de cierre cuando esta está en posición distal.

- El manguito tiene un diámetro exterior superior al diámetro del collarín de la ficha.

30

- La primera parte del dispositivo de cierre es un anillo de cierre y la segunda parte del dispositivo de cierre es un anillo de palpación que se desplaza axialmente a lo largo del eje central con respecto al anillo de cierre y que es apto para empujar el anillo de cierre hacia su posición proximal.

- El anillo de palpación es móvil axialmente con respecto al cuerpo sin llevar el anillo de cierre entre su posición distal y una posición intermedia, donde toma contacto con el anillo de cierre.

35

- El elemento comprende un órgano que ejerce un esfuerzo de retorno elástico del anillo de cierre en su posición distal.

- El dispositivo de cierre es un conjunto monobloque constituido por una primera parte proximal y una segunda parte distal, donde el conjunto es móvil entre una posición distal donde la parte proximal del dispositivo de cierre impide la manipulación del órgano de control y una posición proximal donde la parte proximal del dispositivo no se opone a una manipulación del órgano de control.

40

- La ficha tubular comprende una parte proximal y una parte distal que lleva el collarín y móvil axialmente con respecto al cuerpo en contra del esfuerzo de retorno de un resorte entre una posición avanzada y una posición retrasada.

45

- La parte proximal de la ficha es fija con respecto al cuerpo, mientras que la ficha consta de una bola de empuje de la parte distal de la ficha en su posición avanzada.

[0010] La invención se refiere igualmente a una conexión fluidica que consta de un elemento macho tal como se describe anteriormente y un elemento hembra que consta al menos de una garra, que tiene una superficie de enganche al collarín del elemento macho. El manguito es apto para retirar cada garra cuando este se desplaza de su primera hacia su segunda posición.

50

[0011] Según unos aspectos ventajosos pero no obligatorios de la invención:

- El elemento hembra comprende un empujador que tiene una superficie de empuje del extremo de la segunda parte del dispositivo de cierre, donde este extremo es accesible para el empujador en la abertura del cuerpo.

55

- Una distancia entre la superficie de enganche y la superficie de empuje es superior a una distancia, medida paralelamente al eje central, entre una cara de bloqueo que pertenece al collarín y la superficie de contacto, con el elemento hembra, de la segunda parte del dispositivo de cierre en su posición distal.

- La primera parte del dispositivo de cierre impide la manipulación del órgano de control cuando la superficie de

enganche de la garra está en contacto con el collarín del elemento macho.

- El órgano de control se puede manipular después del acercamiento de los elementos macho y hembra con respecto a una configuración acoplada de la conexión.

- 5 **[0012]** La invención y otras ventajas de esta se mostrarán más claramente gracias a la descripción que aparece a continuación de varios modos de realización de un elemento macho, de un elemento hembra y de una conexión fluidica conformes a su principio, dada únicamente a modo de ejemplo y realizada en referencia a los dibujos en los cuales:
- 10 - las figuras de 1 a 6 son unas secciones longitudinales de una conexión fluidica conforme a la invención y que comprende un elemento macho conforme a la invención y un elemento hembra, donde estas secciones representan las etapas sucesivas de acoplamiento y de desacoplamiento de la conexión,
- la figura 7 es una vista a mayor escala del cuadro VIII de la figura 1,
- la figura 8 es una vista a mayor escala del cuadro VIII de la figura 3,
- 15 - la figura 9 es una vista en perspectiva de un elemento hembra de la conexión fluidica de las figuras de 1 a 8, representado con una parte en semi-sección para una mejor visualización,
- la figura 10 es una vista en perspectiva, análoga a la figura 9, de una variante de construcción del elemento hembra de la conexión de las figuras de 1 a 6,
- las figuras 11 y 12 son unas secciones longitudinales respectivamente análogas a las figuras 1 y 5, que representan una conexión fluidica que comprende un elemento macho conforme a un segundo modo de realización de la invención, y
- las figuras de 13 a 15 son unas secciones longitudinales que representan las etapas de desacoplamiento de una conexión fluidica que consta de un elemento macho conforme a un tercer modo de realización de la invención.
- 25 **[0013]** En la figura 1 se representa una conexión fluidica R en una configuración desacoplada. Esta conexión R está adaptada al paso de todo tipo de fluido, ya sea un líquido o un gas. La conexión fluidica R comprende un elemento macho 100 y un elemento hembra 200. Los elementos 100 y 200 están conectados en la práctica cada uno a una canalización que no se representa para la claridad del dibujo.
- 30 **[0014]** El elemento macho 100 consta de un cuerpo exterior 102 que es de geometría globalmente tubular, centrada sobre un eje X102. A excepción de las juntas de estanqueidad, las piezas constitutivas del elemento macho 100 son todas de metal. Además, son de simple fabricación, lo que resulta económico en una conexión R.
- [0015]** En el transcurso de la descripción, una orientación «distal» o «delantera» de un elemento de conexión designa una dirección axial girada hacia el elemento de conexión complementaria, en la configuración de la figura 1, mientras que una orientación «proximal» o «trasera» de un elemento de conexión designa una dirección axial girada de forma opuesta con respecto al elemento de conexión complementario. Por ejemplo, en el caso del elemento macho 100, la dirección distal está orientada hacia el elemento hembra 200, mientras que la dirección proximal está girada de forma opuesta con respecto al elemento hembra 200. Para una mejor localización, los elementos
- 40 dispuestos de manera distal en el seno de un elemento de conexión tienen una referencia seguida de la letra «b», mientras que los elementos dispuestos de manera proximal en el seno del elemento de conexión tienen una referencia seguida de la letra «a».
- [0016]** El cuerpo 102 delimita una abertura distal 102.1 y un reborde interno 102b dispuesto del lado de su
- 45 abertura distal 102.1. El cuerpo 102 delimita igualmente otro reborde interno 102a, que está dispuesto de manera proximal con respecto al reborde 102b. El cuerpo 102 comprende además una abertura 0102 de paso de un órgano de control 108.
- [0017]** Una ficha tubular 104 de paso del fluido está dispuesta coaxialmente en el interior del cuerpo 102 y rebasa de manera distal a este. La ficha 104 es una ficha macho que consta de un collarín 104b de enganche con el elemento hembra 200. Como se puede ver en la figura 7, este collarín 104b consta de una cara de bloqueo S104b de garras 202 del elemento hembra 200. Esta cara S104b es una superficie anular dispuesta del lado proximal del collarín 104b.
- 50 **[0018]** El elemento macho 100 comprende igualmente un manguito de «retirada de garras» 116 que está adaptado para extraer las garras 202 del elemento hembra 200 y que es móvil axialmente bajo la acción del órgano de control 108. El manguito 116 está dispuesto coaxialmente alrededor de la ficha 104. Este comprende una corona proximal 116a con la que coopera el órgano de control 108 y un extremo distal 116b, que está adaptado para cooperar con el elemento hembra 200. El manguito 116 es móvil axialmente alrededor de la ficha 104 entre una

primera posición, donde no interactúa con las garras 202 y una segunda posición, donde es apto para extraer las garras 202 del collarín 104. La primera posición es una posición de acoplamiento, mientras que la segunda posición es una posición de desacoplamiento.

5 **[0019]** El elemento macho 100 comprende un dispositivo 105 de cierre del órgano de control, constituido por una primera parte 106 y una segunda parte 114 aptas para deslizarse en el interior del cuerpo 102 alrededor de la ficha tubular 104.

10 **[0020]** La primera parte del dispositivo de cierre 105 es un anillo 106 de cierre del órgano de control 108 que está dispuesto coaxialmente en el interior del cuerpo 102. Más precisamente, el anillo 106 está dispuesto coaxialmente alrededor del manguito 116. El anillo 106 está adaptado para ser empujado axialmente por el elemento hembra 200 entre una posición distal donde impide la manipulación del órgano de control 108 y una posición proximal donde no se opone a una manipulación del órgano de control 108 para desplazar el manguito de su primera hacia su segunda posición. El anillo de cierre 106 delimita igualmente una abertura 0106 de paso del órgano de control 108. Un borde proximal de la abertura 0106 consta de un bisel C106. Además, el anillo de cierre 106 consta, del lado proximal, de una corona periférica externa de extremo 106a. Se señala como 106b el extremo distal del anillo de cierre. El reborde 102a del cuerpo 102 forma un reborde de tope de la corona 106a del anillo de cierre 106 en su desplazamiento hacia delante, bajo un esfuerzo elástico E110 ejercido por un órgano elástico de compresión tal como un resorte 110.

20 **[0021]** La segunda parte del dispositivo de cierre es un anillo de palpación o anillo «palpador» 114 que está dispuesto coaxialmente alrededor del manguito 116 y consta de un extremo proximal 114a adaptado para cooperar con el anillo de cierre 106 y un extremo distal 114b, adaptado para cooperar con el elemento hembra 200, ya que está desplazado axialmente con respecto al anillo de cierre 106 y accesible al elemento hembra 200 al nivel de la abertura 102.1 del cuerpo 102. El anillo de palpación 114 rebasa el cuerpo 102. El anillo de palpación 114 está dispuesto axialmente del lado distal con respecto al anillo de cierre 106 y es apto para cooperar con el elemento hembra 200 para empujar el anillo de cierre 106 hacia su posición proximal. El anillo de palpación 114 es móvil axialmente en contacto con el elemento hembra 200 entre una posición distal, donde no coopera con el elemento hembra 200, una posición intermedia, donde toma contacto con el anillo de cierre 106, entonces en posición distal, y una posición proximal donde está en contacto con el anillo 106, entonces ella misma en posición proximal. En las posiciones intermedia y proximal, el extremo proximal 114a del anillo de palpación 114 está en contacto con el extremo distal 106b del anillo de cierre 106 y el anillo de palpación coopera con el elemento hembra 200. El anillo de palpación 114 delimita igualmente un reborde interno 115. Por otro lado, el anillo de palpación 114 comprende un collarín externo proximal 114c.

35 **[0022]** En configuración desacoplada, d1 designa la distancia, medida paralelamente al eje X102, entre el extremo proximal 114a del anillo de palpación 114 y el extremo distal 106b del anillo de cierre 106 y d3 designa la distancia, medida paralelamente al eje X102, entre el extremo distal 114b del anillo de palpación 114 en posición distal y la cara de bloqueo S104b del collarín 104b.

40 **[0023]** Un resorte espiral 118 se intercala entre el reborde 115 del anillo de palpación 114 y la corona 116a del manguito 116. Comprende, por tanto, una primera espira apoyada contra el reborde 115 del anillo de palpación 114 y una última espira apoyada contra la corona proximal 116a del manguito 116. Este resorte 118 está centrado sobre el eje X102 y forma un medio de retorno elástico del anillo de palpación 114 hacia su posición distal. El resorte 118 ejerce un esfuerzo elástico E118 a la vez sobre el anillo de palpación 114 y sobre el manguito 116. El resorte 118 forma igualmente un medio de retorno elástico del manguito 116 en su primera posición. Por otro lado, el anillo de palpación 114 se detiene en su movimiento hacia delante por el contacto de su collarín 114c con el reborde 102b del cuerpo 102.

50 **[0024]** El órgano de control 108 es una palanca, que está articulada alrededor de un eje Y108 y que se puede manipular con el pulgar. El eje Y108 es ortorradiar con respecto al eje X102. Más precisamente, la palanca 108 se articula alrededor de un árbol 120 montado sobre el cuerpo 102, que es de sección circular y que está centrado sobre el eje Y108. La palanca 108 comprende un dedo 1084 de empuje del manguito 116. Este dedo 1084 se extiende a través de la abertura 0206 del anillo de cierre 106 y se apoya contra la corona proximal 116a del manguito 116. La palanca 108 consta igualmente de un talón 1082 de bloqueo del pivotamiento de la palanca 108 que choca contra el anillo de cierre 106 cuando este está en posición distal. Más precisamente, el talón 1082 choca contra la superficie radial exterior S106 del anillo de cierre 106. El talón 1082 es de forma cuadrada, con una curva redondeada.

[0025] La palanca 108 es pivotable entre una configuración elevada, representada en las figuras de 1 a 4 y una configuración en descenso, representada en las figuras 5 y 6.

[0026] El resorte 110 es un resorte de retorno del anillo de cierre 106 en posición distal. Se intercala entre la corona proximal 106a del anillo de cierre 106 y una pieza 112 de centrado de la ficha 104 en el cuerpo 102, donde esta pieza de centrado 112 está dispuesta de manera proximal en el elemento macho 100. La pieza de centrado 112 delimita un alojamiento de recepción de la ficha 104. El resorte 110 es un resorte espiral centrado sobre el eje X102. Este comprende una primera espira apoyada contra la corona 106a y una última espira apoyada contra la pieza 112. Ejerce un esfuerzo elástico E110 sobre el anillo de cierre 106.

[0027] El elemento hembra 200 es globalmente tubular y centrado sobre un eje X201. El elemento hembra 200 es una boquilla de materia plástica. Consta de un cuerpo tubular 201 y dos garras elásticas 202 que se prolongan de manera distal con respecto al cuerpo 201. Las garras 202 comprenden una parte de extremo distal 202b que sobresale radialmente en el interior del cuerpo 201. Esta parte de extremo 202b está adaptada para engancharse sobre el collarín 104b de la ficha macho 104. Como se puede ver mejor en la figura 9, la parte de extremo 202b de las garras 202 consta de una superficie de enganche proximal S202b con la cara de bloqueo S104b del collarín 104b. Además, la superficie S202b de cada garra 202 se extiende en un plano perpendicular al eje X201 cuando la garra 202 no se deforma, especialmente en las configuraciones representadas en las figuras de 1 a 9. La parte de extremo 202b de las garras 202 consta de un borde en bisel B202 destinado a estar en contacto con el collarín 104b en el acoplamiento. Este borde en bisel permite a las garras 202 deformarse elásticamente para superar el collarín 104b durante el acoplamiento. El elemento hembra 200 comprende igualmente un empujador 204, que es tubular y que rodea las garras elásticas 202. Este empujador 204 comprende una superficie distal 204b de empuje del extremo distal 114b de la segunda parte 114 del dispositivo de cierre que es el anillo de palpación 114.

[0028] d2 designa la distancia, medida paralelamente al eje X201, entre la superficie de enganche S202b de las garras 202 y la superficie de empuje 204b que pertenece al empujador 204. El elemento hembra 200 comprende, por otro lado, una junta tórica de estanqueidad 206 que está dispuesta en una garganta periférica interna del cuerpo 201. El cuerpo 201, el empujador 204 y las garras 202 son de una sola pieza.

[0029] Para acoplar la conexión R, es conveniente primero colocar los elementos 100 y 200 uno enfrente del otro, alineando los ejes X201 y X102.

[0030] A continuación, es conveniente insertar una parte del elemento macho 100 en el elemento hembra 200. Este movimiento se representa en la figura 2 por una flecha F1. Como se puede ver en esta figura, es imposible bascular la palanca 108 en esta configuración puesto que la maniobra de basculamiento R1 de la palanca 108 se impide por el talón 1082 que choca contra la superficie exterior S106 del anillo de cierre 106.

[0031] Cuando se aproxima más el elemento macho 100 al elemento hembra 200, el anillo de palpación 114 se empuja axialmente hacia atrás, en contra del esfuerzo elástico del resorte 118. Dicho de otro modo, el resorte 118 se comprime contra la corona proximal 116a del manguito 116. El anillo de palpación 114 es móvil axialmente con respecto al cuerpo 102 y pasa, por tanto, de su posición distal representada en la figura 2 a su posición intermedia representada en la figura 3, donde su extremo proximal 114a está en contacto con el extremo distal 106b del anillo de cierre 106, sin comportarlo. El recorrido del anillo 114 entre estas dos posiciones corresponde a un recorrido muerto puesto que no conlleva desplazamiento del anillo de cierre 106. Este recorrido muerto tiene una longitud igual a la distancia d1.

[0032] En paralelo, las garras 202 del elemento hembra 200 se deforman elásticamente hacia el exterior, según una dirección globalmente radial al eje X201 y centrífuga, en contacto con el collarín 104b de la ficha 104. En cuanto la parte de extremo 202b de las garras 202 haya superado el collarín 104b, las garras 202 retoman su forma inicial por retorno elástico, como se representa por las flechas F2 en la figura 3. La superficie de enganche S202b de las garras 202 se acopla entonces en la cara de bloqueo S104b del collarín 104b, lo que impide la retirada del elemento macho 100 fuera del elemento hembra 200. La conexión R se encuentra entonces en la configuración acoplada.

[0033] La distancia d2 entre la superficie de enganche S202b y la cara de empuje 204b del empujador 204 es inferior o igual a la distancia d1 que separa el anillo de palpación 114 y el anillo de cierre 106 en configuración desacoplada de la conexión R. Como se menciona más arriba, esta distancia d1 corresponde al recorrido del anillo de palpación 114 entre su posición distal y su posición intermedia. El elemento hembra 200 está concebido, por tanto, para que el anillo de palpación 114 recupere al máximo su juego d1 con el anillo de cierre 106 durante el

acoplamiento. En el ejemplo considerado, d_1 es igual a d_2 de modo que el anillo de palpación 114 recupera su juego d_1 con el anillo de cierre 106 durante el acoplamiento, sin desplazar por ello el anillo 106. El acoplamiento del elemento macho 100 con el elemento hembra 200 no conlleva, por tanto, desplazamiento del anillo de cierre 106 hacia atrás y el riesgo de que el anillo de cierre 106 se mantenga en posición proximal en configuración acoplada y no se oponga, por tanto, nunca a la manipulación de la palanca, se elimina. Esto garantiza, por tanto, la seguridad de la conexión del empalme (conexión) R.

[0034] Además, la ficha macho 104 se inserta en el cuerpo 201 más allá de la junta de estanqueidad 206, de manera que se realice una conexión fluidica estanca de las canalizaciones macho y hembra.

10

[0035] Para desacoplar la conexión R, es conveniente acercar el elemento hembra 200 al elemento macho 100, es decir, encajar más profundamente la ficha 104 en el cuerpo 201, una distancia predefinida d_4 . Para ello, el operador debe empujar el elemento macho 100 más al interior del elemento hembra 200, como se representa por la flecha F3 en la figura 4. Este desplazamiento suplementario F3 implica que las garras 202 del elemento hembra 200 se separen, o se alejen axialmente, de la cara de bloqueo S104b del collarín 104b. Este desplazamiento suplementario F3 del elemento macho 100 conduce igualmente a que el elemento hembra 200 empuje el anillo de palpación 114 que, a su vez, empuja el anillo de cierre 106 hacia atrás, como se representa por las flechas F4 y F4' en la figura 4. El anillo de palpación 114 pasa, por tanto, de su posición intermedia a su posición proximal, en contra del esfuerzo elástico E118 del resorte 118 y el anillo de cierre 106 pasa de su posición distal a su posición proximal, en contra del esfuerzo elástico E110 del resorte 110. El operador debe mantener el elemento hembra 200 en la parte delantera, para impedir el retorno elástico del anillo de cierre 106. En posición proximal, la abertura 0106 está en dirección radial de la abertura 0102 de paso de la palanca 108 y en la cual el talón 1082 ya no está apoyado contra la superficie exterior S106 del anillo 106. La abertura 0106 es, por tanto, bastante ancha y suficientemente en retroceso con respecto a la abertura 0102 para dejar pasar el talón 1082.

25

[0036] El recorrido del anillo 106 entre su posición distal y su posición proximal y el recorrido del anillo de palpación 114 entre su posición intermedia y su posición proximal son, por tanto, iguales a la distancia d_4 de acercamiento, necesaria para la liberación de la palanca 108. Cuando el anillo 106 llega a la posición proximal, es posible bascular la palanca 108 sin que el talón 1082 choque contra la superficie externa S106 del anillo de cierre 106, como se representa por la flecha R2 en la figura 4. El anillo de cierre 106 impide el accionamiento de la palanca 108 mientras los elementos 100 y 200 no se han aproximado la distancia d_4 , que depende del posicionamiento de la abertura 0106 y de la forma de la palanca 108, dicho de otro modo mientras el collarín 104b de la ficha 104 no se ha alejado suficientemente en el cuerpo 201 con respecto a las garras 202. El movimiento de pivotamiento R2 de la palanca 108 alrededor del eje Y108 se facilita por la presencia del bisel C106 delimitado en el borde proximal de la abertura 0106 y por la curva redondeada del talón 1082. Es, por tanto, indispensable acercar el elemento macho y el elemento hembra a la conexión para permitir la manipulación del órgano de control.

30

35

[0037] El pivotamiento R2 de la palanca 108 se efectúa entre su configuración elevada y su configuración en descenso y conlleva que el dedo 1084 empuje el manguito de «retirada de garras» 116 en su segunda posición, como se representa por la flecha F5 en la figura 5. En configuración elevada de la palanca 108, el manguito 116 se encuentra en su primera posición mientras que en configuración en descenso de la palanca 108, el manguito de «retirada de garras» 116 se encuentra en su segunda posición.

40

[0038] El desplazamiento F5 del manguito 116 hacia delante se realiza en contra de la acción elástica E118 del resorte 118. Dicho de otro modo, el resorte 118 se comprime durante el desplazamiento del manguito 116 hacia delante. El extremo distal 116b del manguito 116 se lleva hacia el collarín 104b durante el pivotamiento R2 de la palanca 108 y retira las garras 202 del elemento hembra 200 hacia el exterior, especialmente de manera globalmente centrífuga, como se representa por las flechas F6 en la figura 5. En efecto, los bordes biselados B202 de las garras 202 están orientados de tal modo que el apoyo del extremo distal 116b del manguito 116 sobre los bordes B202 conlleva una deformación elástica según una dirección global centrífuga. Como se ha explicado anteriormente, cuando las garras 202 se extraen hacia el exterior, se mantienen separadas del collarín 104b la distancia d_4 , lo que permite ventajosamente que la superficie de enganche S202b de las garras 202 no friccionen contra la cara de bloqueo S104b del collarín 104b. Esto permite además que el manguito 116 no comprima las garras 202 contra el collarín 104b durante su desplazamiento entre su primera y su segunda posición. No existe, por tanto, riesgo de comprimir o de arrancar las garras 202 durante el desacoplamiento y el desgaste de las garras 202 a lo largo de las operaciones sucesivas de conexión y de desconexión se reduce. El extremo distal 116b hace tope finalmente sobre el collarín 104b. Las garras 202 se extraen y el contacto entre el manguito 110 y el collarín 104b se mantiene de modo que el elemento macho se pueda retirar sin riesgo de que la cara de bloqueo S104b del collarín 104b enganche las garras en la desconexión.

45

50

55

[0039] Durante la retirada del elemento macho 100 fuera del elemento hembra 200, las garras 202 retoman su forma inicial por retorno elástico, como se representa por las flechas F7 en la figura 6.

5 **[0040]** Además, la distancia d2 entre la superficie de enganche S202b y la superficie de empuje 204b es superior a la distancia d3, medida paralelamente al eje central X102, entre la superficie 114b de contacto del anillo de palpación 114 en posición distal con el elemento hembra 200 y la cara de bloqueo S104b que pertenece al collarín 104b. Así, el movimiento de desacoplamiento de la conexión fluidica R se acompaña por el empuje del anillo de palpación 114 contra el empujador 204 del elemento hembra 200 puesto que el anillo de palpación 114 está
10 sometido al esfuerzo elástico del resorte 118 hacia delante, es decir, en dirección del elemento hembra 200. El anillo de palpación 114 pasa, por tanto, de su posición proximal a su posición distal. El recorrido del anillo 114 entre estas dos posiciones es igual al valor del sobrerrecorrido d4 necesario para la liberación de la palanca 108, más el recorrido muerto d1. El recorrido muerto d1 permite expulsar el elemento hembra 200 bajo el esfuerzo elástico del resorte 118. Dicho de otro modo, en el desacoplamiento, el elemento hembra 200 se aleja automáticamente del
15 elemento macho 100 una distancia correspondiente a la longitud d1 del recorrido muerto. El operador no tiene necesidad, por tanto, de tirar del elemento macho 100 para extraer las garras 202 del collarín 104b que están alejadas automáticamente a distancia de la cara de bloqueo del collarín sin riesgo de reconexión involuntaria de la conexión a la liberación de la palanca. El esfuerzo de extracción de las garras 202 se controla por la rigidez del resorte 118. Esto permite desacoplar la conexión R sin deteriorar las garras elásticas 202 y de manera automática.

20 **[0041]** El diámetro exterior del manguito 116 es superior al diámetro exterior D104 del collarín 104b, de modo que la retirada del elemento macho 100 fuera del elemento hembra 200 se realiza sin que las garras 202 se enganchen al collarín 104b. No existe, por tanto, riesgo de aplastamiento de las garras elásticas 202 al contacto del collarín 104b durante la maniobra de desconexión.

25 **[0042]** Una vez que la conexión R se ha desacoplado, el operador libera la presión sobre la palanca 108, que se eleva entonces automáticamente por retorno elástico del manguito 116 hacia su primera posición, bajo el esfuerzo elástico E118 del resorte 118. Del mismo modo, el anillo 106 vuelve a la posición distal bajo el esfuerzo elástico E110 del resorte 110.

30 **[0043]** En la figura 10 se representa una variante de construcción de un elemento hembra 200. El elemento hembra 200 de la figura 10 difiere del de la figura 9 en que no comprende empujador tubular sino unas patillas 205 de empuje del anillo de palpación 114. Estas patillas de empuje 205 son soportadas por las garras 202 y son acodadas. Estas constan de una cara de empuje 205b que está prevista para estar en contacto con el extremo distal
35 114b del anillo de palpación 114. La construcción del elemento macho y el funcionamiento de la conexión al acoplamiento y al desacoplamiento siguen siendo similares a lo que se ha descrito anteriormente.

[0044] En las figuras 11 y 12 se representa un segundo modo de realización de un elemento macho 100 que pertenece a una conexión fluidica. En este segundo modo de realización, los elementos idénticos con respecto al
40 primer modo de realización conservan sus referencias numéricas, mientras que los elementos que difieren del primer modo de realización llevan otras referencias numéricas. La conexión fluidica de este modo de realización funciona globalmente como la de las figuras de 1 a 9.

[0045] El elemento macho 100 de las figuras 11 y 12 difiere del de las figuras de 1 a 6 en que el anillo de palpación y el anillo de cierre son monobloque y forman un mismo dispositivo de cierre 105. Este dispositivo de cierre monobloque 105 comprende una primera parte 105a que, en posición distal, impide la manipulación del órgano de control 108 y una segunda parte 105b denominada parte proximal, accesible al elemento hembra 200 por la abertura 102.1 distal del cuerpo 102. Durante el acoplamiento, la superficie de extremo distal S105b del dispositivo 105 es empujada, por tanto, axialmente hacia atrás directamente por el elemento hembra 200 y en contra
50 del esfuerzo elástico E118 ejercido por el resorte 118. El desacoplamiento se efectúa de manera análoga al primer modo de realización, es decir, que es conveniente acercar un poco más el elemento hembra 200 al elemento macho 100 para poder bascular la palanca 108 y avanzar el manguito de «retirada de garras» 116. El manguito 116 aparta entonces las garras 202 hacia el exterior, como se representa por las flechas F8 en la figura 12. El operador puede retirar entonces el elemento macho 100 del elemento hembra 200 sin correr el riesgo de enganchar las garras 202
55 por el collarín 104b. El retorno elástico del dispositivo 105 en posición distal se efectúa bajo el efecto del esfuerzo E118 del resorte 118. No existe, por tanto, necesidad de prever un resorte suplementario en la parte trasera del elemento macho 100, como en el primer modo de realización. La construcción de la conexión de las figuras 11 y 12 es, por tanto, más simple.

- [0046]** Como se describe más arriba, el desacoplamiento de la conexión R conforme al primer o al segundo modo de realización está precedido por una etapa que consiste en presionar el elemento macho 100 más en el elemento hembra 200, especialmente según una distancia d_4 , para retroceder el dispositivo 105 suficientemente axialmente hacia atrás a fin de poder manipular el órgano de control 108. En efecto, es necesario que la abertura 5 0106 practicada en el dispositivo 105 esté al mismo nivel que el órgano de control 108 para que este último sea manipulable. Ahora bien, si las garras 202 son demasiado cortas, el usuario corre el riesgo de no poder alcanzar esta distancia d_4 necesaria para el desbloqueo ya que el collarín 104b chocaría contra el elemento hembra 200 y se opondría así al movimiento de hundimiento del elemento macho 100 en el elemento hembra 200.
- 10 **[0047]** Es esta posible limitación la que pretende solucionar el elemento macho 100 según un tercer modo de realización, que se representa en las figuras de 13 a 15. Este elemento macho 100 está previsto, por tanto, para cooperar con un elemento hembra 200 de garras cortas. En este tercer modo de realización, los elementos idénticos con respecto al primer o al segundo modo de realización conservan sus referencias numéricas, mientras que los elementos que difieren de los de los dos primeros modos de realización llevan otras referencias numéricas. La 15 conexión fluidica de este modo de realización funciona globalmente como el de las figuras de 1 a 12.
- [0048]** El elemento macho 100 conforme al tercer modo de realización consta de una ficha tubular 104 que es bipartita. La ficha 104 comprende en efecto una parte proximal 104.2 y una parte distal 104.1 que está en parte enmangada alrededor de la parte proximal 104.2. La parte proximal 104.2 de la ficha 104 está incorporada a la pieza 20 de centrado 112, fijada en sí misma al cuerpo 102. La parte distal 104.1 es móvil axialmente, con respecto a la parte proximal 104.2, entre una posición avanzada y una posición retrasada. Es, por tanto, móvil con respecto al cuerpo 102 y lleva el collarín 104b. Su movilidad le permite su acercamiento al cuerpo 102. Está radialmente interpuesta entre la parte proximal 104.2 de la ficha y el manguito 116.
- 25 **[0049]** El elemento macho 100 comprende unos medios de bloqueo en una configuración de acercamiento máximo de las dos partes de la ficha 104. Dicho de otro modo, estos medios impiden el acercamiento de las dos partes 104.1 y 104.2 de la ficha 104 más allá de un cierto recorrido. Estos medios comprenden un reborde interno 130, que reduce el diámetro del mandrinado interno de la parte distal 104.1 que va hacia delante. Este reborde interno 130 se opone al acercamiento axial de las partes 104.1 y 104.2 cuando hace tope contra una cara de 30 extremo distal 104.2b de la parte proximal 104.2 de la ficha 104. Existe, por tanto, una posibilidad de movimiento axial relativo entre las partes 104.1 y 104.2. La amplitud de este movimiento corresponde al juego axial d_7 entre el reborde 130 de la parte 104.1 y la cara de extremo distal 104.2b de la parte 104.2 cuando la bola 126 hace tope contra un sobreespesor 128. Se habla de una ficha retráctil o telescópica.
- 35 **[0050]** El elemento macho 100 comprende un órgano 126 de tope de la parte distal 104.1 en su posición avanzada que vuelve a una configuración de separación máxima, correspondiendo esta separación máxima al juego axial d_7 , es decir, a la distancia de separación entre la posición avanzada y la posición retrasada de la parte distal 104.1. Este órgano comprende al menos una bola 126 de tope que es recibida en un alojamiento de la parte distal 104.1. Este alojamiento es una abertura radial de dimensión complementaria del diámetro de la bola 126 que puede 40 autorizar eventualmente un juego axial de la bola en su alojamiento. La bola 126 sobresale radialmente hacia el interior con respecto al mandrinado de la parte distal 104.1 y coopera con un sobreespesor 128 proporcionado sobre una superficie externa de la parte proximal 104.2. En su posición avanzada, la parte distal de la ficha se sitúa haciendo tope contra la bola que se posiciona en sí misma haciendo tope contra la parte proximal de la ficha. Más precisamente, la bola 126 impide alejar axialmente las partes 104.1 y 104.2 una de la otra cuando hace tope contra 45 el sobreespesor 128. La bola 126 está dispuesta, por tanto, detrás del sobreespesor 128. Se puede observar que este sobreespesor es visible en la periferia de la ficha de tal forma que exista un collarín de tope.
- [0051]** El elemento macho 100 comprende, además, un medio de retorno, por una parte, de la parte distal 104.1 en posición avanzada, es decir, en una posición donde la bola 126 hace tope contra el sobreespesor 128 y, 50 por otra parte, del manguito 116 en su primera posición, es decir, en posición de acoplamiento. Este medio de retorno comprende un resorte helicoidal 122 intercalado entre una cara de extremo proximal 104.1 a de la parte 104.1 y un reborde interno 116a' que pertenece al manguito de «retirada de garras» 116. Más precisamente, este reborde 116a' está dispuesto en el extremo proximal del manguito 116. El resorte 122 permite mantener, por tanto, 55 las dos partes 104.1 y 104.2 de la ficha 104 separadas una de la otra.
- [0052]** De manera análoga al primer modo de realización, el elemento macho 100 consta de un dispositivo 105 de cierre del órgano de control 108, que consta de un anillo de cierre 106 apto para deslizarse en el interior del cuerpo 102 alrededor de la ficha tubular 104 entre una posición distal, donde impide la manipulación del órgano de control 108 y una posición proximal, donde no se opone a una manipulación del órgano de control 108 para

desplazar el manguito 116 de su primera hacia su segunda posición.

[0053] El dispositivo 105 comprende igualmente un anillo de palpación 114 que es apto para deslizarse en el interior del cuerpo alrededor de la ficha tubular 104 entre una posición distal del anillo 106 y una posición proximal del anillo 106. Presenta además un extremo 114b accesible en la abertura distal del cuerpo 102. A diferencia del primer modo de realización, el anillo 114 se prolonga hacia atrás, en el interior del anillo 106. El anillo 114 comprende un reborde 1140 adaptado para hacer tope contra la cara de extremo distal del anillo 106 cuando el anillo 114 está en retroceso. Este anillo 114 es, por tanto, apto para llevar el anillo de cierre 106 del dispositivo 105 de su posición distal hacia su posición proximal. Además, el elemento macho 100 comprende unos medios de retorno del anillo 114 en posición distal. Estos medios de retorno comprenden un resorte helicoidal 124 intercalado entre una cara de extremo proximal del anillo 114 y la pieza de centrado 112. El anillo 114 delimita por último una abertura, radialmente alineada con la del anillo de cierre 106, para el paso del órgano de control 108. La abertura del anillo 114 es bastante ancha, de modo que el anillo 114 no forma nunca un obstáculo para el basculamiento del órgano de control 108.

[0054] El funcionamiento en el acoplamiento de la conexión R equipada con el elemento macho 100 conforme al tercer modo de realización es idéntico al de la conexión R que comprende el elemento macho 100 según el primer modo de realización. Así, solo las etapas que corresponden al desacoplamiento de la conexión R se describen a continuación por razones de brevedad.

[0055] A diferencia de la conexión R descrita en las figuras de 1 a 9, durante la fase de acoplamiento, el anillo de palpación 114 del elemento macho 100 según el tercer modo de realización no alcanza el juego axial d1 existente con el anillo de cierre 106 en configuración desacoplada. En efecto, el empujador 204 es aquí más corto que el del elemento hembra 200 descrito en las figuras de 1 a 10. En configuración acoplada, existe, por tanto, un juego axial d5 entre una cara de extremo distal del anillo 106 y el reborde del anillo de palpación 114.

[0056] Para desacoplar la conexión R, el usuario comienza por hundir más el elemento macho 100 en el interior del elemento hembra 200, como se representa por la flecha F3 en la figura 14. El empujador 204 empuja entonces el anillo 114 en contacto con el anillo de cierre 106. Esto permite, en primer lugar, alcanzar el juego axial d5 y, en segundo lugar, empujar el anillo 106 hacia atrás. Las garras 202 se retiran axialmente del collarín 104b de la ficha 104. Como las garras 202 son cortas, el collarín 104b entra rápidamente en contacto con un reborde 208 del elemento hembra. Esta configuración se representa en la figura 14. En esta configuración, el juego d5 se alcanza y el anillo 106 retrocede una distancia d6 pero no retrocede bastante para dejar pasar el talón 1082 del órgano de manipulación 108. Dicho de otro modo, en esta posición de contacto del reborde 208 con el collarín 104b, el juego d6 entre la corona periférica proximal 106a del anillo 106 y el reborde 102a del cuerpo 102 no es suficiente para poder bascular la palanca 108 y controlar el desplazamiento del manguito 116. En la hipótesis en que el elemento macho 100 según el primer modo de realización se utilizaría con el elemento hembra 200 de las figuras de 13 a 15, la primera parte 106 del dispositivo 105 de cierre no alcanzaría una posición proximal suficiente: la manipulación del órgano de control 108 sería entonces imposible y la conexión permanecería bloqueada en posición acoplada.

[0057] No obstante, con la conexión R de las figuras de 13 a 15, es posible acercar más los elementos macho y hembra, como se representa por la flecha F9 en la figura 15. En efecto, este acercamiento suplementario F9 conlleva que la parte distal 104.1 de la ficha 104 retrocede en contacto con el elemento hembra 200 ya que el reborde 208 de este hace tope contra el collarín 104b. El retroceso de la parte distal 104.1 se efectúa en contra de la acción elástica del resorte 122, es decir, que este se comprime. Este acercamiento suplementario F9, ejercido por el operador forzando la introducción del elemento macho en el elemento hembra, conlleva que el juego axial d7 se alcance. Así, este juego axial d7 forma una distancia de sobrerrecorrido necesaria para el desacoplamiento. En paralelo, el anillo de cierre 106 ha retrocedido igualmente, de modo que existe un juego d8 entre la corona proximal 106a del anillo 106 y el reborde 102a delimitado en el cuerpo 202. Este juego d8 corresponde a la suma de los juegos d6 y d7 y es bastante importante para liberar la acción del órgano de control 108. La palanca 108 se puede bascular por tanto, como se representa por la flecha R1 en la figura 15. Así, el elemento macho 100 conforme al tercer modo de realización se puede utilizar con una gama más importante de elementos hembra, especialmente con un elemento hembra de garras cortas, es decir, que este elemento macho es más «tolerante» a las limitaciones dimensionales de fabricación. Este elemento macho se puede utilizar igualmente con un elemento hembra cuyo empujador 204 es corto.

[0058] Como variante no representada aplicable al tercer modo de realización del elemento macho, la parte distal 104.1 de la ficha 104, es decir, la parte que consta del collarín 104b, está enmangada en parte en el interior de la parte proximal 104.2.

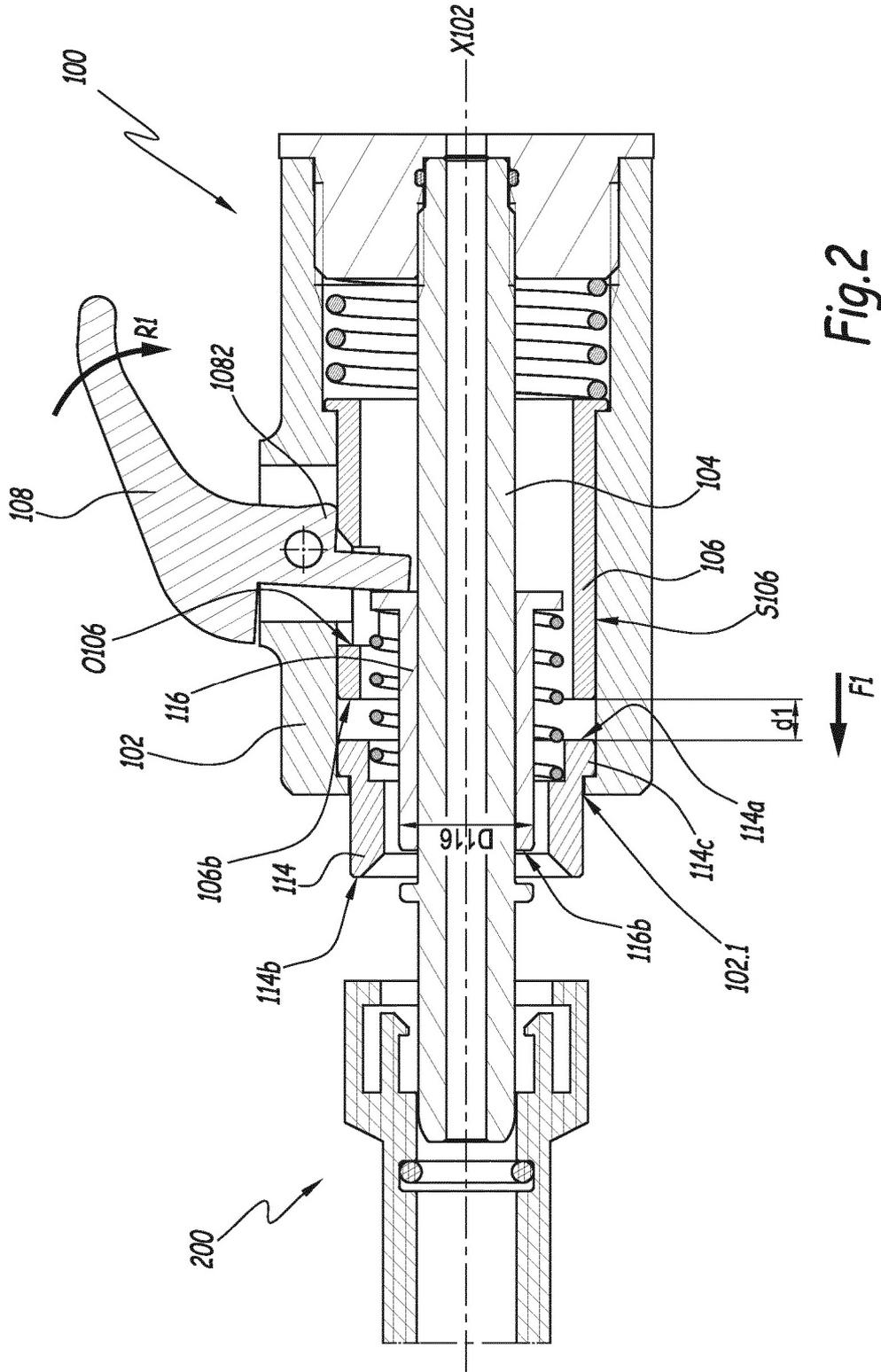
- 5 **[0059]** Según otra variante no representada aplicable al tercer modo de realización, el enmangado de las partes 104.1 y 104.2 se puede efectuar por medio de un sistema de guiado de acanaladura o de ranura. El órgano de tope 126 puede tomar entonces la forma de un pasador o de una clavija que se sustituye y que tiene la misma función que la bola 126. El órgano de tope 126 puede estar fijado de manera indiferente en la parte distal de la ficha, en la parte proximal de la ficha o ser libre entre las dos partes, disfrutando de un desplazamiento axial tal una bola en un alojamiento.
- 10 **[0060]** Según otra variante no representada, aplicable al tercer modo de realización, las partes 104.1 y 104.2 de la ficha 104 son de una sola pieza o están incorporadas una a otra y la ficha 104 es móvil en su totalidad en el interior del cuerpo 102. En este caso, un resorte u otro medio de retorno está previsto para mantener la ficha en posición avanzada. La ficha 104 solo se retrae, por tanto, en el cuerpo 102 si un sobrerrecorrido es necesario para liberar el órgano de control 108.
- 15 **[0061]** Como variante no representada aplicable a todos los modos de realización, un órgano de manipulación distinto de una palanca puede equipar la conexión R. Por ejemplo, el órgano de manipulación 108 puede ser un anillo exterior, manipulable axialmente desde delante hacia atrás y que actúa sobre un sistema de palanca interna de báscula para empujar el manguito 116. Es igualmente posible utilizar un botón empujador radial, acoplado a un sistema de cuña para empujar el manguito 116.
- 20 **[0062]** Como variante no representada aplicable a todos los modos de realización, el elemento hembra 200 no entra en contacto con el anillo de palpación 114 en el acoplamiento.
- 25 **[0063]** Como variante no representada aplicable a todos los modos de realización, la segunda parte del dispositivo de cierre podría no superar el cuerpo y presentar siempre un extremo accesible a la abertura 102.1 del cuerpo.
- 30 **[0064]** Como variante no representada aplicable al primer y al último modo de realización del elemento macho, el anillo de palpación 114 puede ser reemplazado por uno o varios dedos «palpadores» que disponen de al menos un tope en saliente, adaptado para empujar el anillo 106.
- 35 **[0065]** Según otra variante no representada, aplicable a todos los modos de realización, el manguito 116 está cerca del collarín 104b en su segunda posición aunque el manguito es móvil entre una posición alejada y una posición próxima al collarín, sin contacto con esta.
- 40 **[0066]** Según otra variante no representada, aplicable al último modo de realización, un órgano elástico de compresión está apoyado, por una parte, contra el anillo de palpación 114 y, por otra parte, contra el manguito 116. Este órgano elástico garantiza entonces el retorno del anillo 114 en posición distal y el retorno del manguito en su primera posición. Por ejemplo, este órgano elástico es un resorte intercalado entre el collarín 116a del manguito 116 y un reborde del anillo 114. Esto lleva a considerar que un resorte, del tipo del resorte 124, está intercalado axialmente entre las piezas 114 y 116 y montado alrededor del manguito 116, de una forma comparable al resorte 118 en el primer modo de realización.
- 45 **[0067]** Según una última variante no representada, aplicable a los dos primeros modos de realización, el resorte 118 se suprime y se reemplaza por un resorte dispuesto detrás del dispositivo 105. Este resorte está apoyado entonces entre la pieza de centrado 112 y el dispositivo 105.
- 50 **[0068]** Las características técnicas de las variantes y modos de realización contemplados más arriba pueden estar combinadas entre ellas para generar nuevos modos de realización de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Elemento macho (100) de conexión fluidica (R) que comprende:
- 5 - un cuerpo tubular (102) que define un eje central (X102) y una abertura distal (102.1), y
 - una ficha tubular (104) de paso del fluido que está dispuesta coaxialmente en el interior del cuerpo y que consta de un collarín (104b),
 caracterizado porque comprende además:
- 10 - un manguito (116) que es móvil axialmente alrededor de la ficha (104) entre una primera posición (figura 1; figura 11), donde está alejado del collarín (104b) y una segunda posición (figura 5; figura 12), donde está próximo a o haciendo tope contra el collarín (104b),
 - un órgano (108) de control del desplazamiento del manguito de su primera a su segunda posición y
- 15 - un dispositivo (105) de cierre del órgano de control (108) que consta de:
 - una primera parte (106; 105a) apta para deslizarse en el interior del cuerpo (102) alrededor de la ficha tubular entre una posición distal de la primera parte (figura 2), donde impide la manipulación del órgano de control y una posición proximal de la primera parte (figura 4), donde no se opone a una manipulación del órgano de control para desplazar el manguito (116) de su primera hacia su segunda posición, y
- 20 - una segunda parte (114; 105b) que es apta para deslizarse en el interior del cuerpo alrededor de la ficha tubular entre una posición distal de la segunda parte y una posición proximal de la segunda parte que es apta para llevar la primera parte (106; 105a) del dispositivo de su posición distal hacia su posición proximal y que presenta un extremo (114b; S105b) accesible a la abertura (102.1) del cuerpo.
- 25 2. Elemento macho según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el órgano de control (108) comprende una palanca articulada sobre el cuerpo alrededor de un eje (Y108) ortorradial al eje central (X102) y **porque** la palanca comprende un dedo (108c) de empuje del manguito (116) hacia su segunda posición que se extiende a través de una abertura (0106) de la primera parte (106; 105a) del dispositivo de cierre (105).
- 30 3. Elemento macho según la reivindicación 2, **caracterizado porque** la palanca (108) consta de un talón (1082) de bloqueo del pivotamiento de la palanca que hace tope contra la primera parte (106; 105a) del dispositivo de cierre (105) cuando está en posición distal.
4. Elemento macho según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el manguito
- 35 (116) tiene un diámetro exterior (D116) superior al diámetro (D104) del collarín (104b) de la ficha (104).
5. Elemento macho según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la primera parte del dispositivo de cierre es un anillo de cierre (106) y la segunda parte del dispositivo de cierre es un anillo de palpación (114) que está desplazado axialmente a lo largo del eje central (X102) con respecto al anillo de cierre
- 40 (106) y que es apto para empujar el anillo de cierre hacia su posición proximal, donde el anillo de palpación (114) es preferentemente móvil axialmente con respecto al cuerpo (102) sin llevar el anillo de cierre (106) entre su posición distal y una posición intermedia, donde toma contacto con el anillo de cierre (106).
6. Elemento macho según la reivindicación 5, **caracterizado porque** comprende un órgano (110) que
- 45 ejerce un esfuerzo (E110) de retorno elástico del anillo de cierre (106) en su posición distal.
7. Elemento macho según una de las reivindicaciones de 1 a 6, **caracterizado porque** la ficha tubular (104) comprende una parte proximal (104.2) y una parte distal (104.1) que lleva el collarín (104b) y móvil axialmente con respecto al cuerpo (102) en contra del esfuerzo de retorno de un resorte (122) entre una posición avanzada y
- 50 una posición retrocedida.
8. Elemento macho según la reivindicación 7, **caracterizado porque** la parte proximal (104.2) de la ficha es fija con respecto al cuerpo (102) y **porque** la ficha (104) consta de una bola (126) de tope de la parte distal (104.1) de la ficha en su posición avanzada.
- 55 9. Elemento macho según una de las reivindicaciones de 1 a 4, **caracterizado porque** el dispositivo de cierre es un conjunto monobloque constituido por una primera parte proximal (105a) y por una segunda parte distal (105b), donde el conjunto es móvil entre una posición distal, donde la parte proximal del dispositivo de cierre impide la manipulación del órgano de control (108) y una posición proximal donde la parte proximal del dispositivo no se

opone a una manipulación del órgano de control.

10. Elemento macho según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende un órgano elástico (118; 124) de compresión que está apoyado entre, por una parte, la segunda parte 5 (114; 105b) del dispositivo de cierre y, por otra parte, el manguito apto para garantizar el retorno de la segunda parte en su posición distal y del manguito (116) en su primera posición.
11. Conexión fluidica (R), caracterizada porque consta de un elemento macho según una de las reivindicaciones de 1 a 10 y un elemento hembra (200) que consta al menos de una garra (202) que tiene una 10 superficie (S202b) de enganche al collarín (104b) del elemento macho y porque el manguito (116) es apto para desplazar la garra cuando este se desplaza de su primera hacia su segunda posición.
12. Conexión fluidica según la reivindicación 11, **caracterizada porque** el elemento hembra (200) comprende un empujador (204, 205) que tiene una superficie de empuje (204b; 205b) del extremo (114b; S105b) de 15 la segunda parte (114; 105b) del dispositivo de cierre (105), donde este extremo es accesible al empujador en la abertura del cuerpo.
13. Conexión fluidica (R) según la reivindicación 12, **caracterizada porque** una distancia (d2) entre la superficie de enganche (S202b) y la superficie de empuje (204b; 205b) es superior a una distancia (d3), medida 20 paralelamente al eje central (X102), entre una cara de bloqueo (S104b) que pertenece al collarín (104b) y la superficie (114b) de contacto, con el elemento hembra (200), de la segunda parte (104; 105b) del dispositivo de cierre (105) en su posición distal.
14. Conexión fluidica según una de las reivindicaciones de 11 a 13, **caracterizada porque** la primera 25 parte (106; 105a) del dispositivo de cierre (105) impide la manipulación del órgano de control (108) cuando la superficie de enganche (S202b) de la garra (202) está en contacto con el collarín (104b) del elemento macho (100).
15. Conexión fluidica según una de las reivindicaciones de 11 a 14, **caracterizada porque** el órgano de control (108) se puede manipular después del acercamiento de los elementos macho (100) y hembra (200) con 30 respecto a una configuración acoplada de la conexión.



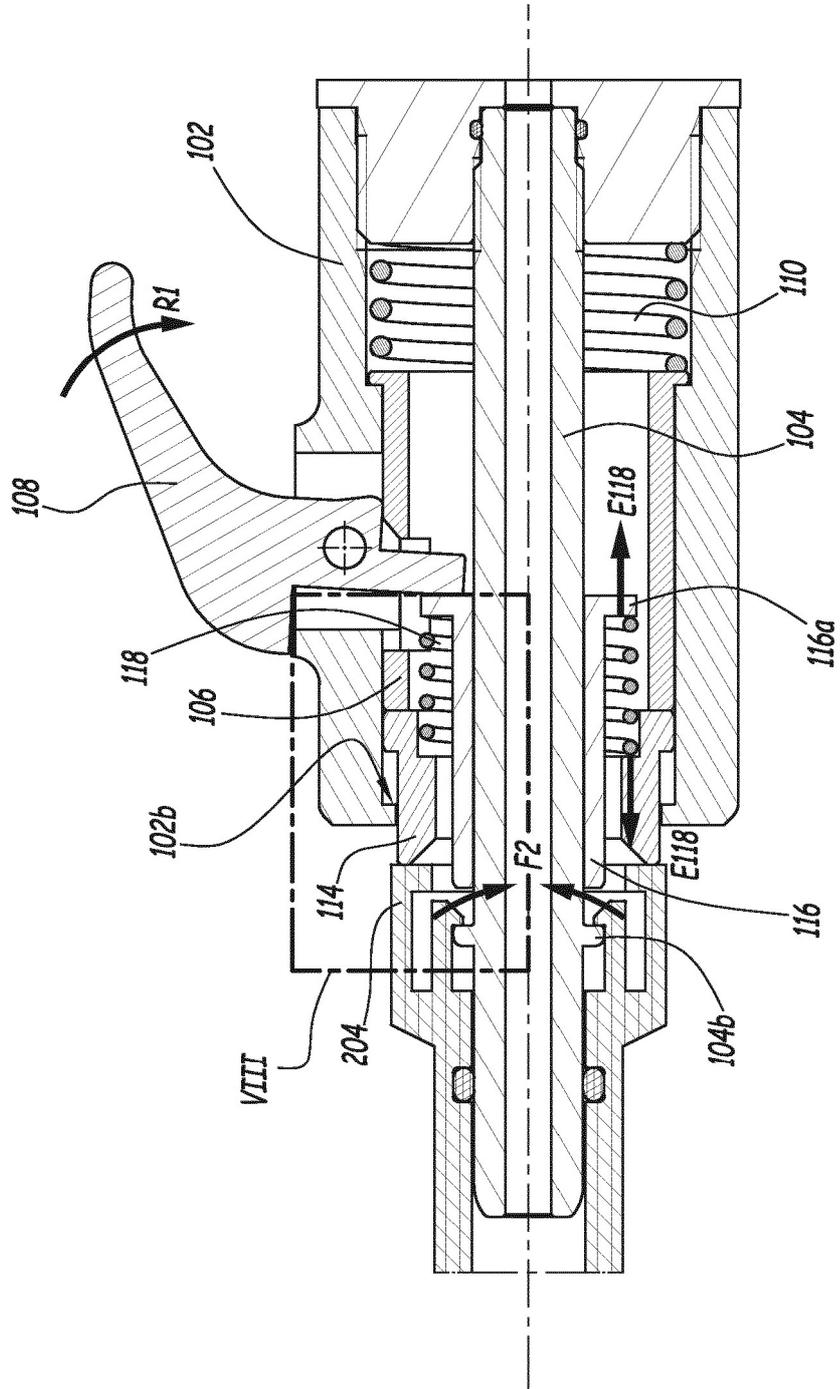


Fig.3

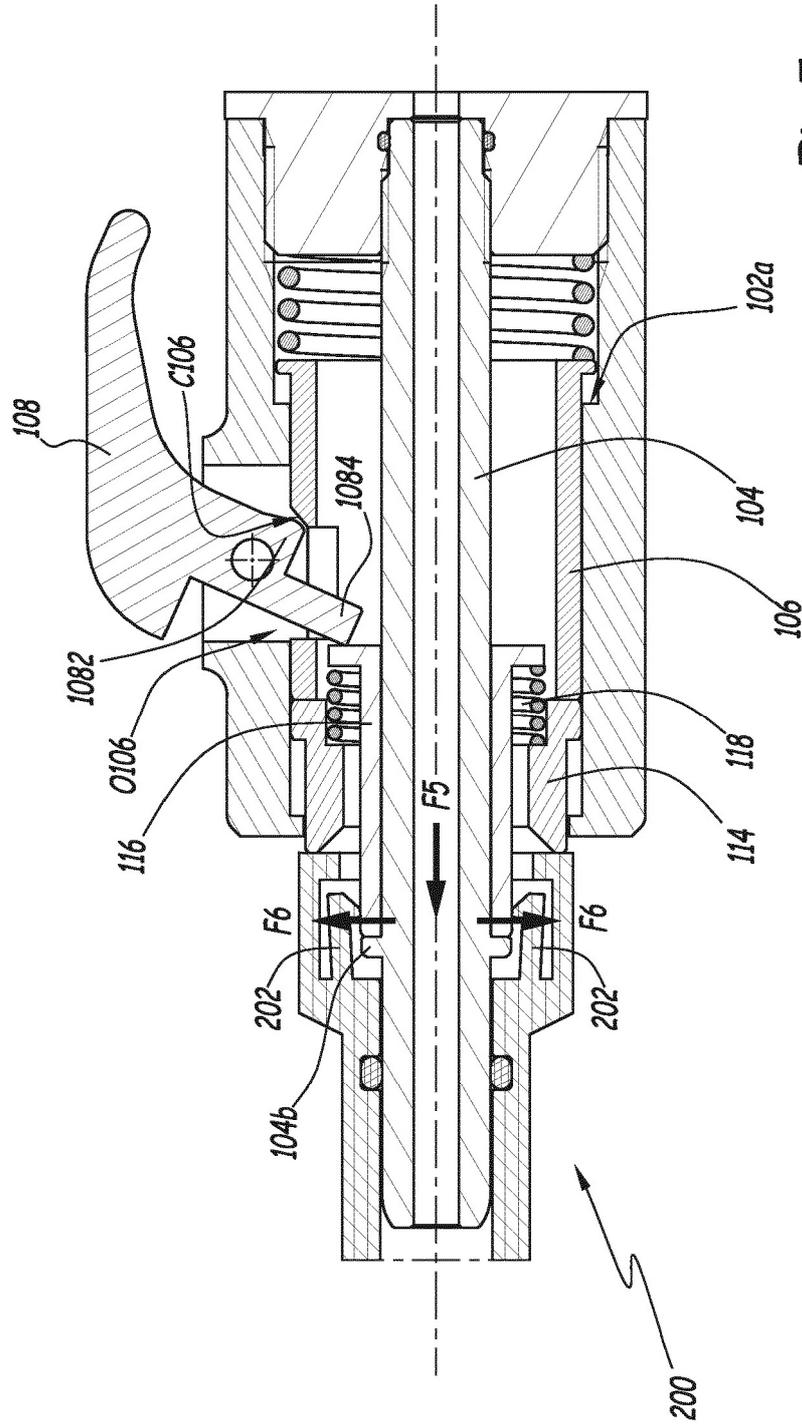


Fig.5

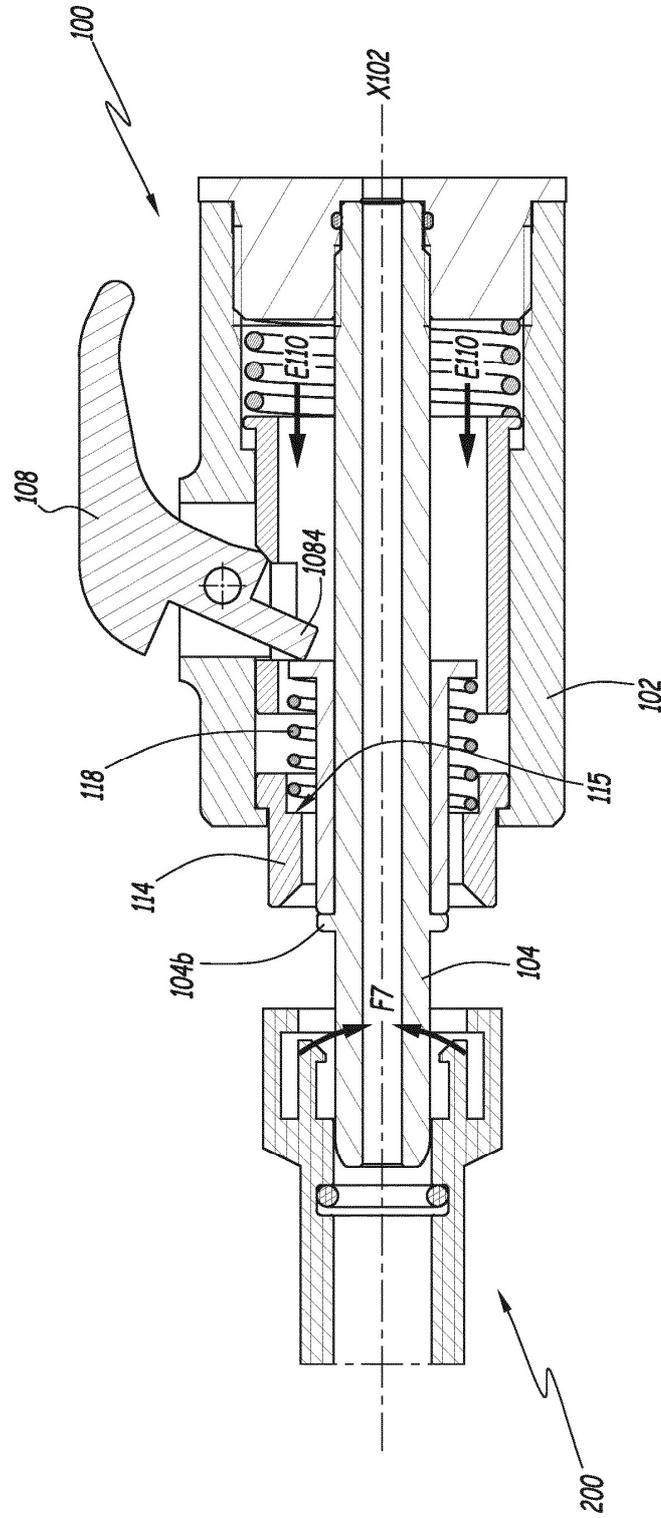


Fig.6

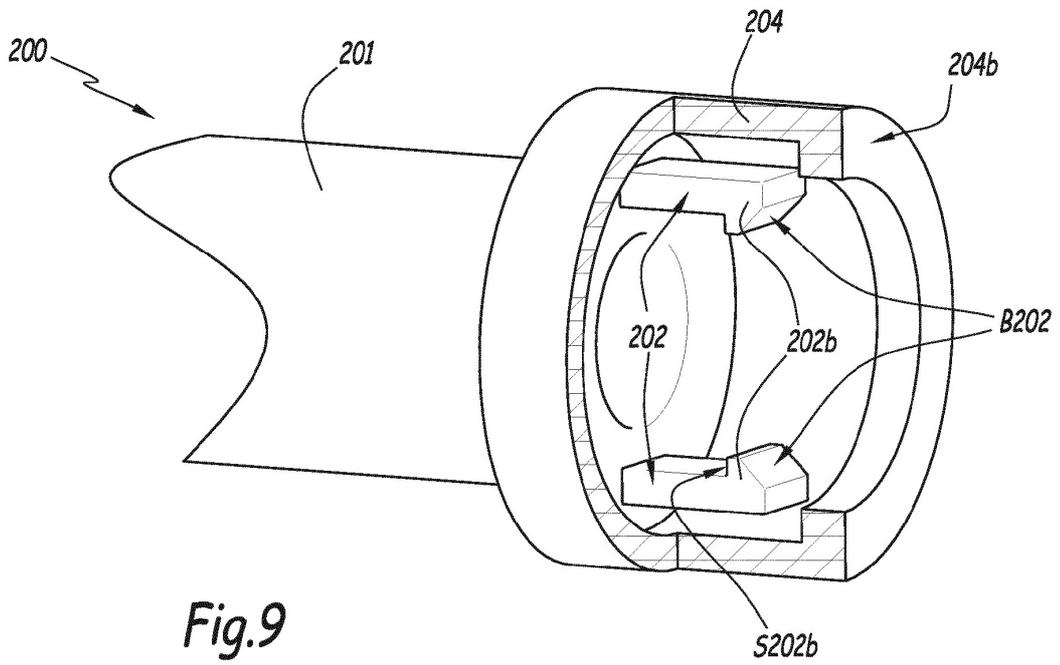


Fig.9

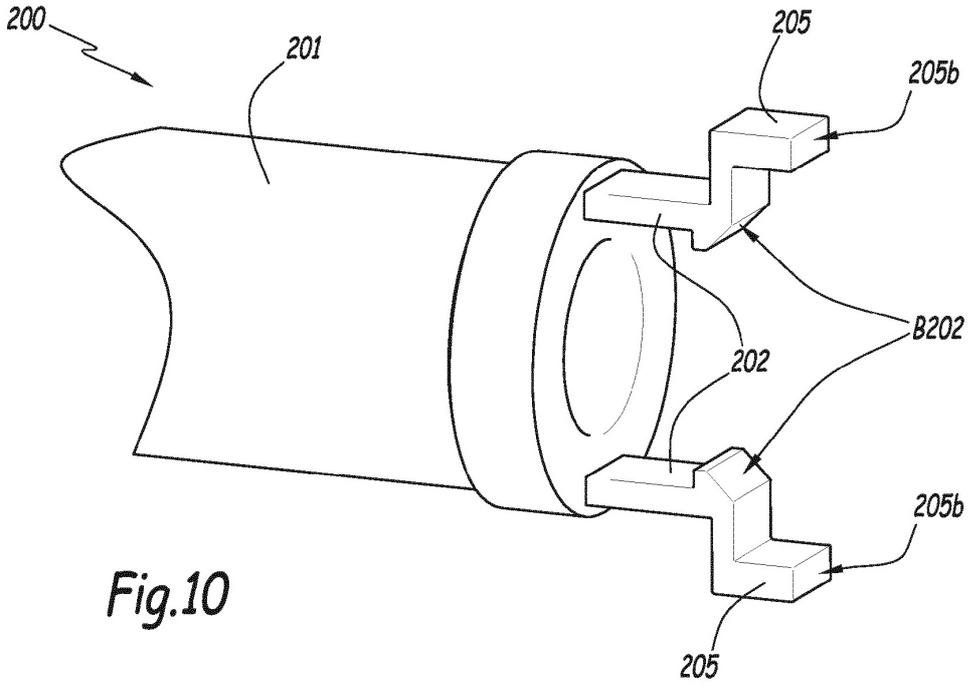


Fig.10

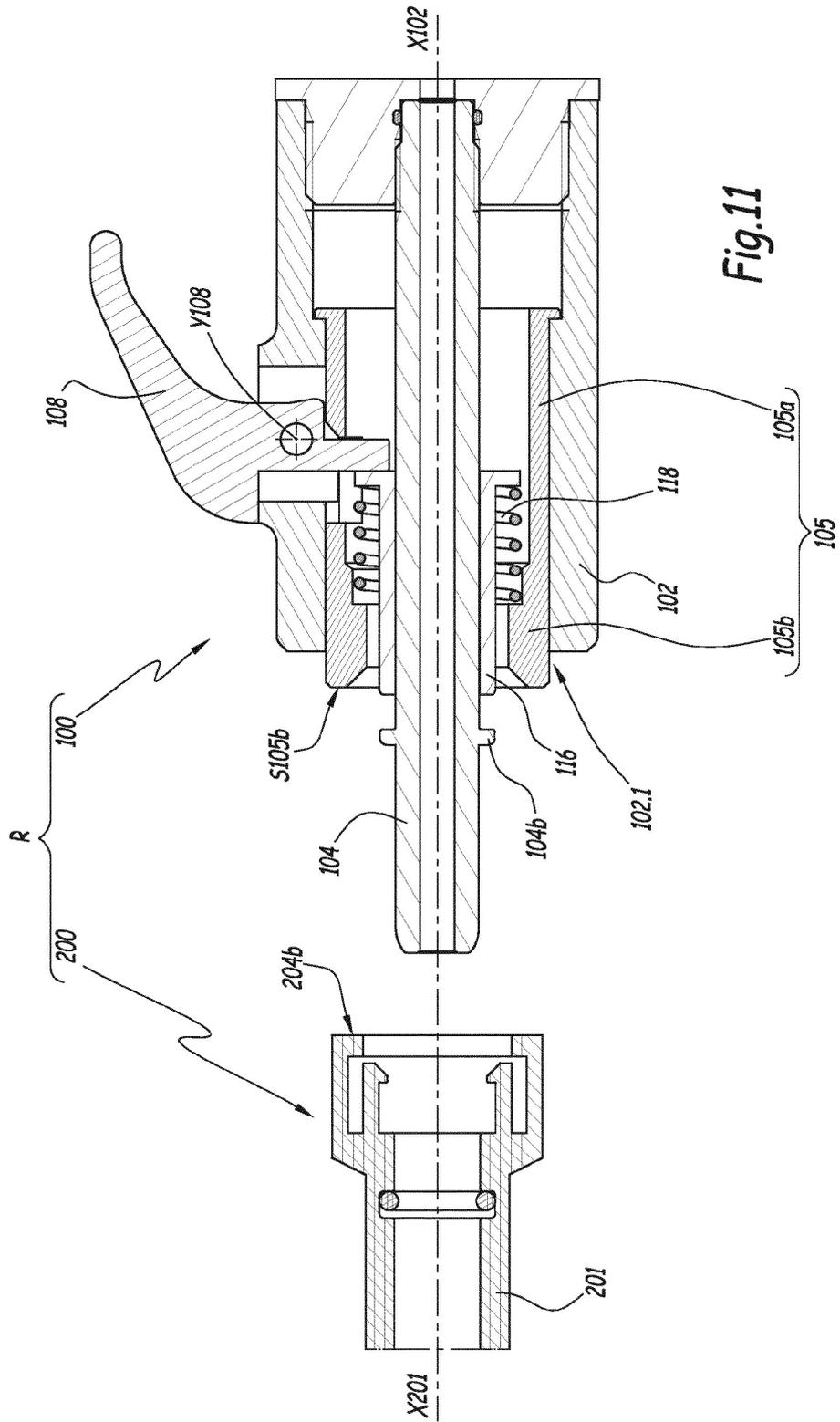


Fig. 11

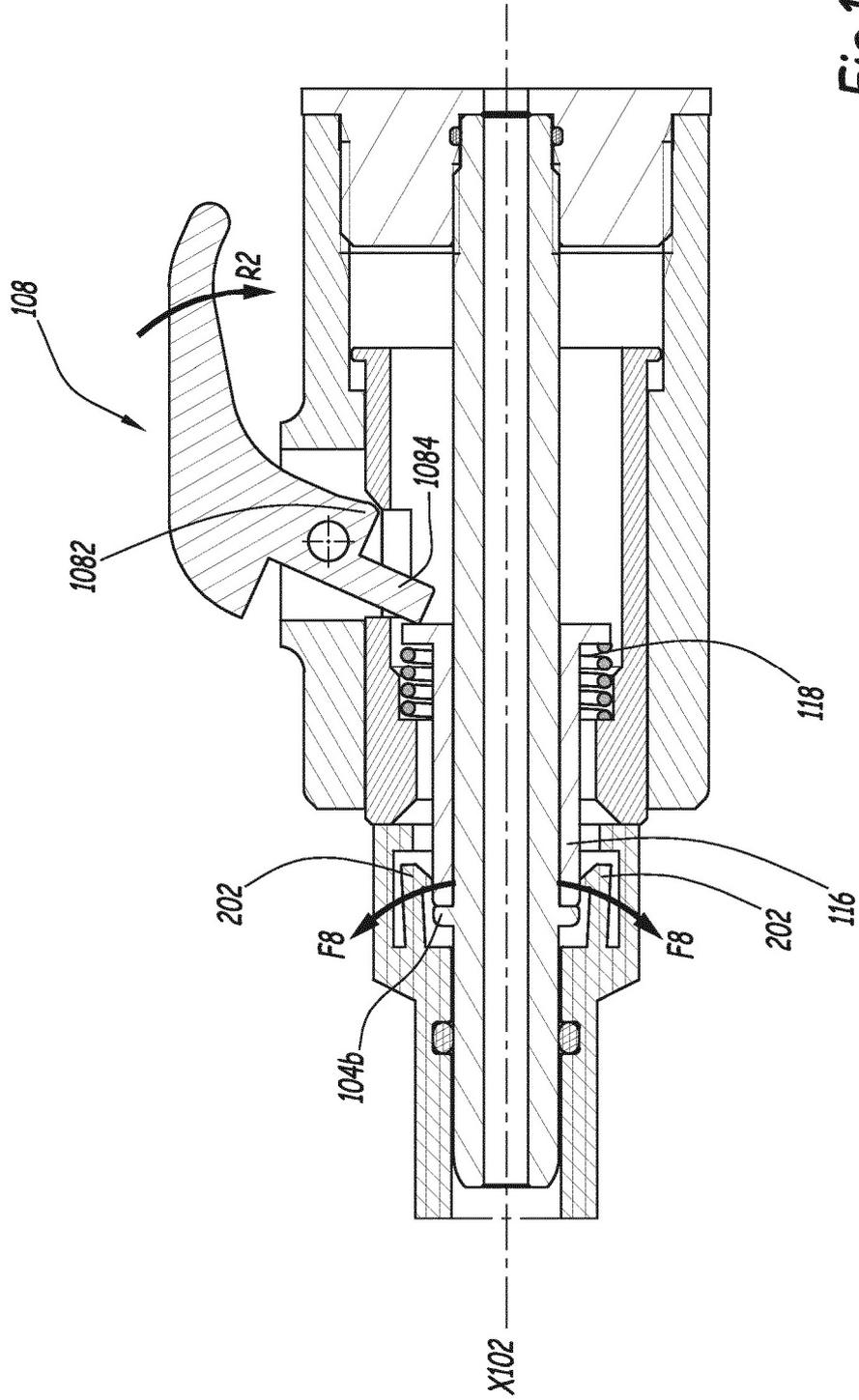


Fig.12

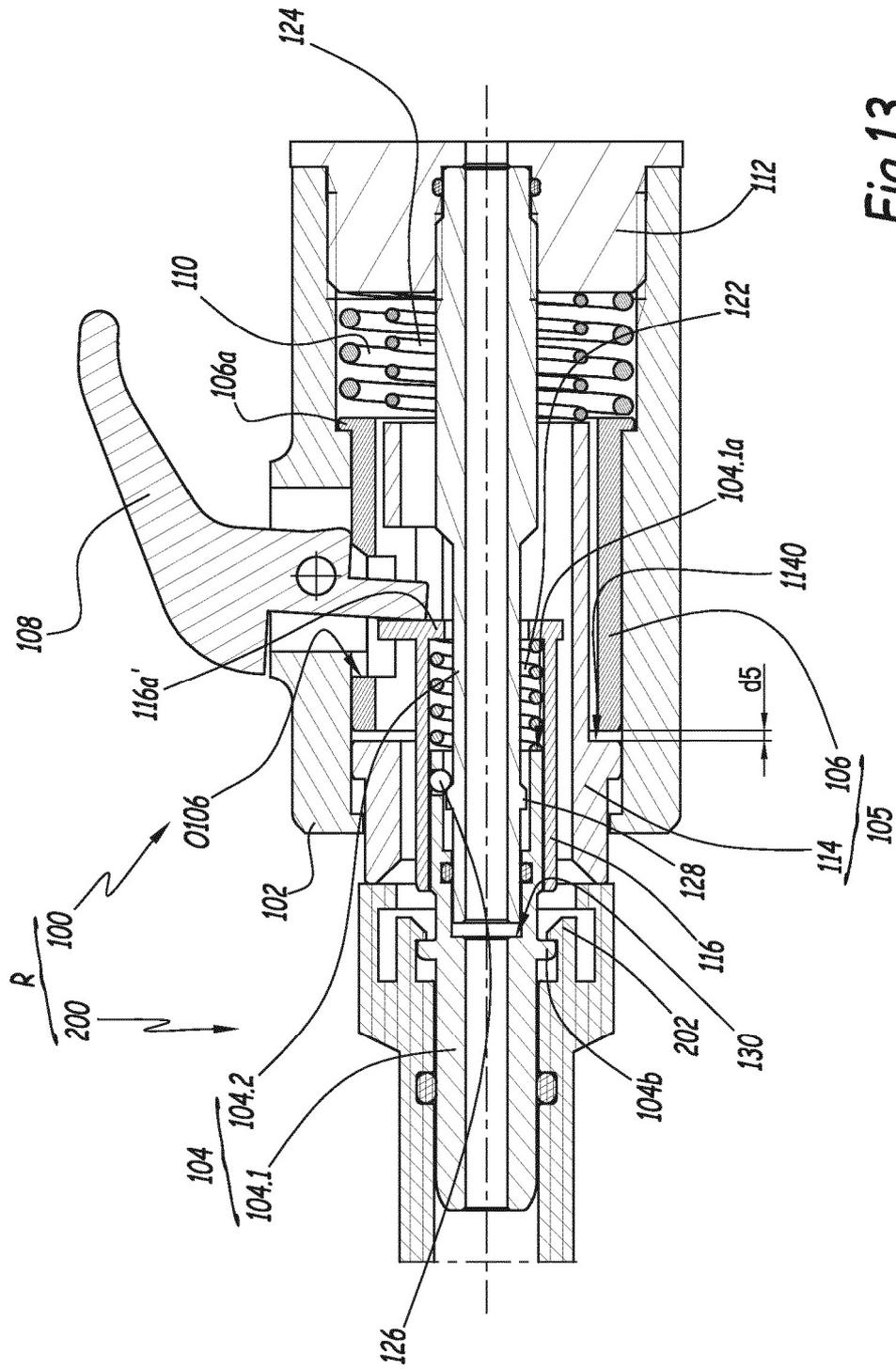


Fig.13

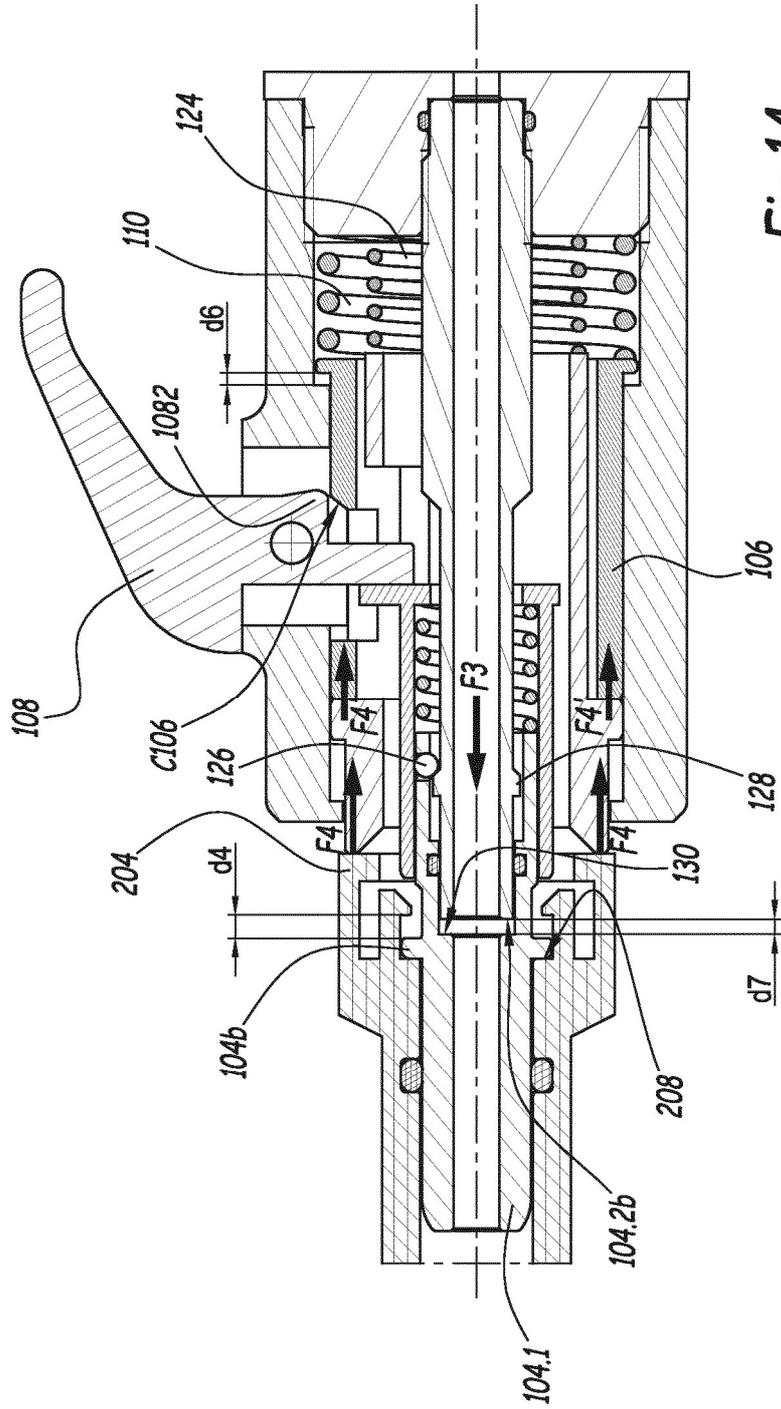


Fig.14

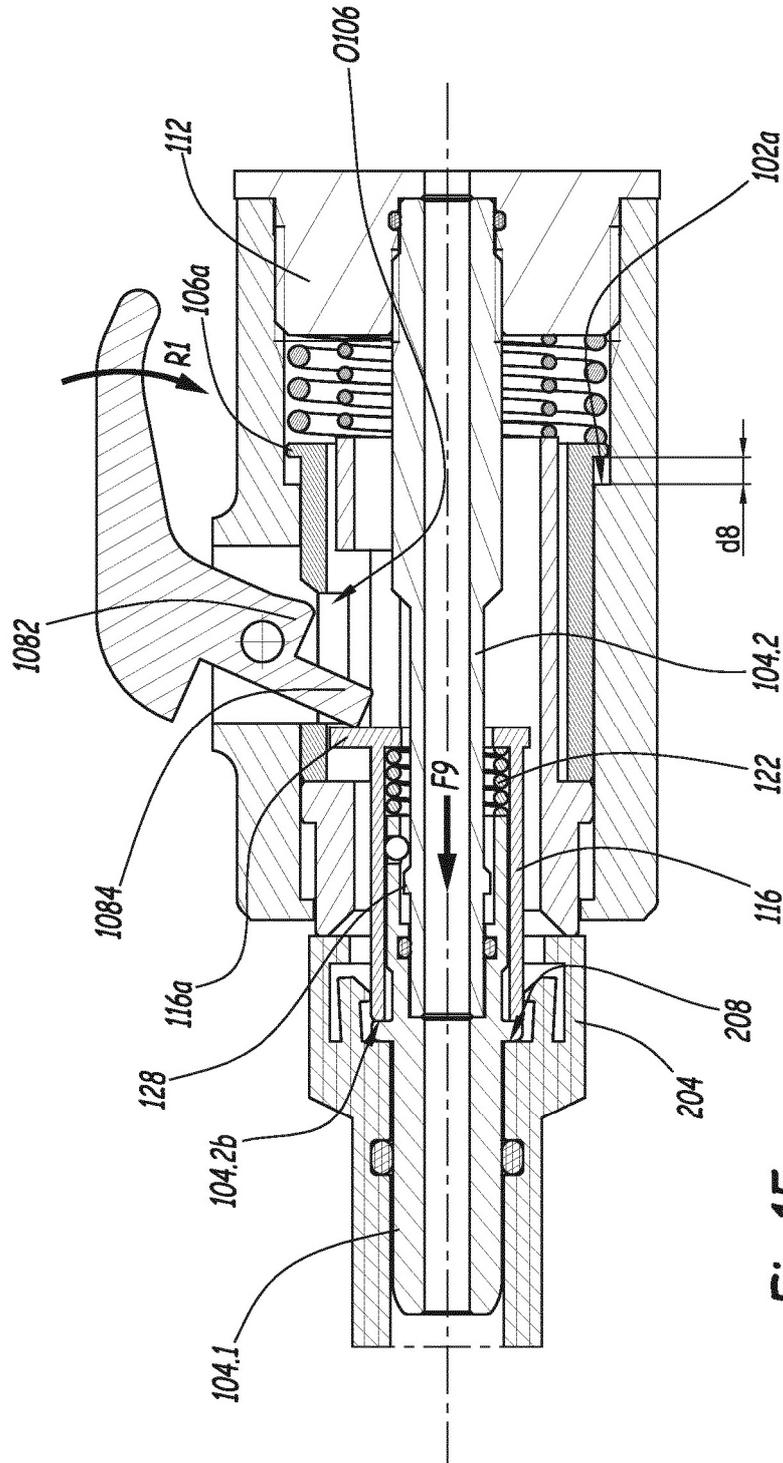


Fig.15