

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 682 970**

51 Int. Cl.:

F16L 37/40 (2006.01)

F16K 15/02 (2006.01)

F16L 37/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.05.2015 PCT/EP2015/060155**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.11.2015 WO15173131**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.05.2015 E 15721237 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.06.2018 EP 3143319**

54 Título: **Acoplamiento rápido enganchable bajo presión**

30 Prioridad:

12.05.2014 IT MI20140860

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

24.09.2018

73 Titular/es:

**ALFA GOMMA S.P.A. (100.0%)
Via Torri Bianche 1
20059 Vimercate (Monza Brianza), IT**

72 Inventor/es:

**GENNASIO, ENRICO;
MAZZOLI, STEFANO y
DOI, RINALDO**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 682 970 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

Acoplamiento rápido enganchable bajo presión

- 5 La presente invención se refiere a un acoplamiento rápido enganchable bajo presión, en concreto un acoplamiento rápido hidráulico o con aceite presurizado para ser usado en aplicaciones agrícolas e industriales.
- 10 Un acoplamiento rápido bajo presión generalmente incluye un primer cuerpo longitudinal hueco en que se inserta un segundo cuerpo longitudinal hueco soportado en el interior del primer cuerpo de una forma deslizable longitudinalmente en contraste a y por acción de medios elásticos adecuados.
- El segundo cuerpo posee un alojamiento para una válvula de apertura y cierre para el flujo de un fluido presurizado a través de la cavidad interna del segundo cuerpo mismo.
- 15 La construcción del acoplamiento, incluyendo el segundo cuerpo hueco que es móvil con respecto al primer cuerpo hueco es como se sabe funcional al bloqueo del acoplamiento en la posición enganchada. De hecho, el primer cuerpo y el segundo cuerpo poseen medios de bloqueo correspondientes del tipo conocido, adaptados para cooperar para bloquear el acoplamiento en la posición enganchada. Para este fin los medios elásticos funcionan para recuperar automáticamente el segundo cuerpo hacia la posición correspondiente a bloquear el acoplamiento en la posición enganchada.
- 20 Uno de los inconvenientes principales que tienen que superarse cuando un acoplamiento tiene que engancharse bajo presión es que la presión del fluido que actúa para cerrar la válvula, también genera una fuerza que se opone al movimiento del segundo cuerpo con respecto al primer cuerpo y que consiguientemente se opone al bloqueo del acoplamiento en la posición enganchada.
- 25 Actualmente, para superar este inconveniente se utiliza una construcción del acoplamiento en que las superficies internas bañadas por el fluido presurizado son configuradas y dispuestas para equilibrar las fuerzas de empuje en la dirección axial generadas por el fluido presurizado al neto de la fuerza de empuje en la dirección axial ejercida por los medios elásticos. Un acoplamiento rápido conocido se describe en el documento US2013/0206261A1. La tarea técnica establecida por la presente invención es prever una construcción alternativa para un acoplamiento rápido enganchable bajo presión con el mínimo esfuerzo posible por parte del operador.
- 30 La tarea técnica, además de estos y otros objetivos, de acuerdo con la presente invención se alcanza suministrando un acoplamiento rápido enganchable bajo presión, según la reivindicación 1. En una forma de realización favorita de la invención, las superficies bañadas son configuradas y dispuestas para equilibrar las fuerzas de empuje en la dirección axial generadas por el fluido presurizado en el segundo cuerpo al neto de la fuerza de empuje en la dirección axial ejercida por dichos medios elásticos.
- 35 Otras características de la presente invención también se definen en las reivindicaciones que siguen.
- Ulteriores características y ventajas de la invención resultarán más claras a partir de la descripción de una forma de realización preferida pero no exclusiva del acoplamiento rápido enganchable bajo presión según la invención, ilustrada por medio de un ejemplo no limitativo en los dibujos de acompañamiento, en que:
- 45 las figuras de 1 a 4 muestran la secuencia de configuraciones asumidas por el acoplamiento en la fase desde la posición desenganchada a la posición enganchada y en un segundo acoplamiento de un tipo congruente, en que los acoplamientos se muestran en sección axial;
La Figura 5 muestra en detalle el dispositivo de posicionamiento de precisión de la válvula abierta.
- 50 Con referencia a las antedichas figuras, se muestra un especial acoplamiento rápido hidráulico 1, especialmente pero no necesariamente del tipo hembra, enganchable bajo presión en un acoplamiento 100 de un tipo congruente, en este caso del tipo macho, comúnmente disponible en el mercado.
- 55 Como se ha indicado, a pesar de que la forma de realización preferida descrita a continuación se refiere a un acoplamiento rápido hembra enganchable bajo presión, la invención obviamente se extiende más generalmente también a un acoplamiento rápido enganchable bajo presión de tipo macho.
- 60 El acoplamiento 1 incluye un primer cuerpo longitudinal 2 que tiene una cavidad interna que se extiende a lo largo del eje longitudinal L del primer cuerpo 2 y se abre en correspondencia de las extremidades 2', 2" del primer cuerpo 2.
- En el caso específico, el primer cuerpo 2 es formado por una serie de tres tramos tubulares distintos 2a, 2b, 2c, roscados y fijados por atornillamiento el uno con el otro.
- 65

- El primer cuerpo 2 posee más precisamente una sección transversal circular interna y externa con un recorrido en la dirección axial del diámetro externo e interno variable en sus secciones.
- 5 El acoplamiento 1 también incluye un segundo cuerpo longitudinal 3 que tiene una cavidad interna que se extiende a lo largo del eje longitudinal S del segundo cuerpo 3 y se abre en correspondencia de las extremidades 3', 3" del segundo cuerpo 3.
- 10 En el caso específico, el segundo cuerpo 3 es formado por una serie de dos tramos tubulares distintos 3a, 3b, roscados y fijados por atornillamiento el uno con el otro.
- 15 El segundo cuerpo 3 posee más precisamente una sección transversal circular interna y externa con un recorrido en la dirección axial del diámetro externo e interno variable en sus secciones.
- 20 El segundo cuerpo 3 se ha dispuesto con su eje longitudinal S orientado en dirección del eje longitudinal L del primer cuerpo 2, en concreto se orienta coaxialmente al eje longitudinal L del primer cuerpo 2, y se soporta en el interior del primer cuerpo 2 de una forma longitudinalmente deslizante en contraste a y por acción de medios elásticos 4, formados por ejemplo por un muelle helicoidal.
- 25 En concreto, las secciones terminales opuestas de la pared del segundo cuerpo 3 son soportadas de forma deslizantes y guiadas por secciones respectivas con una forma conjugada a la pared del primer cuerpo 2.
- El segundo cuerpo 3 posee un alojamiento 6 para una válvula de apertura y cierre 7 para el flujo de un fluido presurizado a través de la cavidad interna 5 del segundo cuerpo 3.
- 30 La válvula 7 de una forma conocida incluye un cabezal 32 enganchable en el alojamiento 6 y un vástago 29 deslizante axialmente en un elemento de soporte y guía 3 en contraste a y por acción de un muelle 31, interpuesto entre el cabezal 32 de la válvula 7 y el elemento de soporte y guía 30.
- El elemento de soporte y guía 30 se ha posicionado contra un anillo de tope 33 alojado en un canal en la superficie interna de la pared del segundo cuerpo 3 e incluye un casquillo central 34 en que el vástago 29 es deslizante y aletas de centrado radiales 35 que se apoyan contra la superficie interna de la pared del segundo cuerpo 3.
- 35 La válvula 7 se ha equipado de una forma conocida con un sistema de posicionamiento de apertura de precisión que incluye un manguito 36 que se desliza axialmente en una ranura en el vástago 29, un elemento separador axialmente hueco 37 fijado en el vástago 29 y apretado por el muelle 31 contra el elemento de soporte y guía 30, y una horquilla elástica 38 fijada en el diámetro del vástago 29 y que puede ser abierta por el separador 37 que efectivamente la bloquea en la dirección axial contra el elemento de soporte y guía 30. En la práctica, para abrirse la válvula 7 realiza una carrera hacia atrás con respecto al alojamiento 6 y sucesivamente una carrera hacia adelante más corta que la carrera hacia atrás. Durante la carrera hacia atrás la horquilla 38, siendo enganchada en el diámetro externo del manguito 36, inicialmente arrastra el manguito 36 a lo largo de la ranura en el vástago 29 y sucesivamente la horquilla 38, cuando el manguito 36 alcanza su final de carrera, se desengancha del manguito 36 y se engancha en el vástago 29. Durante la carrera hacia adelante la horquilla 38, deslizándose en el diámetro externo del vástago 29, intercepta y empuja el manguito 36 hasta que se engancha en el espacio de la ranura en el vástago 29 libre del movimiento del manguito 36. En esta posición de apertura la válvula 7 queda bloqueada cuando acoplamiento 1 está enganchado. El cierre sucesivo de la válvula 7 puede realizarse gracias al elemento separador 37 que, con su superficie en forma de cuña, aprieta entre las patas de la horquilla 38, abriéndola para hacerla salir de la ranura en el vástago 29.
- 40 El primer cuerpo 2 y el segundo cuerpo 3 se han equipado con medios de bloqueo adaptados para cooperar con el fin de bloquear el acoplamiento 1 en la posición enganchada.
- 45 Los medios de bloqueo del primer cuerpo 2 incluyen, en proximidad de la extremidad 2", un saliente perimétrico interno 40 incluida entre dos canales perimétricos internos 39 y 41.
- 50 Los medios de bloqueo en el segundo cuerpo 3 incluyen, en proximidad de la extremidad 3", una corona de bolas 18 posicionadas en alojamientos tronco-cónicos realizados a través del espesor de la pared del segundo cuerpo 3 y adaptados para cooperar como puede verse con el saliente perimétrico 40.
- 55 El acoplamiento macho 100 incluye un cuerpo axialmente hueco 100 abierto en correspondencia de las extremidades y teniendo externamente un canal perimétrico 112 adaptado para cooperar con las bolas 18 e internamente un alojamiento 102 para una válvula de apertura y cierre 103 para el flujo de un fluido presurizado a través de la cavidad interna 104 del cuerpo 101.
- 60 La válvula 103 de una forma conocida incluye un cabezal 105 enganchable en el alojamiento 102 y un vástago 106 deslizante axialmente en un elemento de soporte y guía 107 en contraste a y por acción de un muelle 108,
- 65

interpuesto entre el cabezal 105 de la válvula 103 y el elemento de soporte y guía 107.

- 5 El elemento de soporte y guía 107 se ha posicionado contra un anillo de tope 109 alojado en un canal en la superficie interna de la pared del cuerpo 101 e incluye un casquillo central 110 en que el vástago 106 es deslizante y aletas de centrado radiales 111 que se apoyan contra la superficie interna de la pared del cuerpo 101. De forma ventajosa, cuando el acoplamiento 1 está en uso se encuentra en la posición desenganchada en que es alimentado con un fluido presurizado que actúa para cerrar la válvula 7, las superficies internas del acoplamiento 1 bañadas por el fluido presurizado son configuradas y dispuestas para eliminar la variación del volumen del fluido presurizado contenido en el interior del acoplamiento 1 cuando varía la posición asumida por el segundo cuerpo 3 en el primer cuerpo 2.
- 10 De forma todavía más ventajosa, en esta configuración de uso del acoplamiento, estas superficies internas bañadas por el fluido presurizado son configuradas y dispuestas para equilibrar las fuerzas de empuje en la dirección axial generadas sobre el segundo cuerpo 3 por el fluido presurizado al neto de la fuerza de empuje en la dirección axial ejercida por los medios elásticos 4.
- 15 Las superficies bañadas delimitan una pluralidad de cámaras 8, 9a, 9b con volúmenes variables.
- 20 En concreto, las primeras superficies bañadas 19, 20 delimitan una primera cámara 8 con un volumen variable en conexión de fluido directa con la cavidad interna del segundo cuerpo 3. La primera cámara 8 incluye la extremidad 3' de la pared del segundo cuerpo 3 y la porción de pared del primer cuerpo 2 incluida entre el par de extremidades homólogas 2', 3' del primer cuerpo 2 y del segundo cuerpo 3.
- 25 Las segundas superficies bañadas 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 delimitan una segunda cámara 9a, con un volumen variable, y una tercera cámara 9b con un volumen variable, ambas en conexión de fluido directa con la cavidad interna del segundo cuerpo 3 a través de una o varias aberturas 10 realizadas a través del espesor de la pared del segundo cuerpo 3.
- 30 La primera cámara 9a y la segunda cámara 9b se han creado selectivamente diferenciando en un área axial intermedia del acoplamiento 1 el diámetro interno del primer cuerpo 2 con respecto al diámetro externo del segundo cuerpo 3.
- 35 La segunda cámara 9a incluye porciones de las paredes del primer cuerpo 2 y del segundo cuerpo 3 y una pared 11 que la separa de la tercera cámara 9b.
- 40 La pared 11 en común con la tercera cámara 9b es móvil en la dirección longitudinal del acoplamiento 1 con respecto tanto al primer cuerpo 2 como al segundo cuerpo 3.
- 45 La pared en común 11 entre la segunda cámara 9a y la tercera cámara 9b es formada por una primera junta de estanqueidad 12 interpuesta entre la pared del primer cuerpo 2 y la pared del segundo cuerpo 3.
- 50 La tercera cámara 9b incluye porciones de las paredes del primer cuerpo 2 y del segundo cuerpo 3, la pared 11 separándola de la segunda cámara 9, y una pared móvil en la dirección longitudinal del acoplamiento 1 con respecto tanto al primer cuerpo 2 como al segundo cuerpo 3 y formada por una segunda junta de estanqueidad 13 interpuesta entre la pared del primer cuerpo 2 y la pared del segundo cuerpo 3. Definitivamente, las superficies bañadas 21, 22, 23 que delimitan la primera cámara 9a se han previsto con una primera área 21 de la superficie interna de la pared del primer cuerpo 2, una primera área 22 de la superficie externa de la pared del segundo cuerpo 3, y una primera área de la superficie 23 de la junta de estanqueidad 12.
- 55 Las superficies bañadas 24, 25, 26, 27 que delimitan la segunda cámara 9b en cambio se han previsto con una segunda área 24 de la superficie interna de la pared del primer cuerpo 2, una segunda área 25 de la superficie externa de la pared del segundo cuerpo 3, una segunda área de la superficie 26 de la primera junta de estanqueidad 12, y una primera área de la superficie 27 de la segunda junta de estanqueidad 13.
- 60 Las primeras superficies bañadas 19, 20 y las segundas superficies bañadas 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 se disponen y conforman de forma que, a causa de un movimiento del segundo cuerpo 3 a lo largo del primer cuerpo 2, la variación total de volumen de la primera cámara 8 y de la tercera cámara 9b es igual y opuesta a la variación de volumen de la segunda cámara 9a.
- 65 El primer cuerpo 2 y el segundo cuerpo 3 poseen respectivos elementos de tope 14, 15, para parar la carrera de la primera junta de estanqueidad 12 y respectivos segundos elementos de tope 16, 17, para parar la carrera de la segunda junta de estanqueidad 13.
- El elemento de tope 14 en concreto es formado por un anillo fijado en un canal perimétrico en la superficie interna de la pared del primer cuerpo 2, el elemento de tope 15 es formado por un anillo fijado en un canal perimétrico en la

superficie externa de la pared del segundo cuerpo 3, el elemento de tope 16 es formado por una protuberancia de la superficie interna de la pared del primer cuerpo 2, y el elemento de tope 17 es formado por una protuberancia en la superficie externa de la pared del segundo cuerpo 3.

5 Los medios elásticos 4 se disponen en la tercera cámara 9b en una posición interpuesta entre la primera junta 12 y la segunda junta 13 y operan en compresión para posicionar automáticamente la primera junta 12 contra por lo menos uno de los primeros elementos de tope 14, 15 y contra por lo menos uno de los segundos medios de tope 16, 17.

10 La invención se aclara con más detalle en el ejemplo que se describe a continuación.

R_{1e} y R_{1i} se usan para indicar el radio externo y el radio interno de la superficie en forma de corona circular 28 de la porción de pared móvil del segundo cuerpo 3 que delimita la primera cámara 9a.

15 R_{2e} y R_{2i} se usan para indicar el radio externo y el radio interno de la superficie en forma de corona 27 de la segunda junta 13 que delimita la segunda cámara 9b.

R_{3e} se utiliza para indicar el radio externo del segundo cuerpo en correspondencia de la extremidad 3'.

20 Imaginemos un movimiento relativo ΔX entre el primer cuerpo 2 y el segundo cuerpo 3 en la dirección longitudinal del acoplamiento 1.

25 La variación de volumen ΔV_2 de la tercera cámara 9b siempre tiene el mismo signo de la variación de volumen ΔV_3 de la primera cámara 8 y las variaciones de volumen ΔV_2 y ΔV_3 siempre tienen un signo distinto con respecto a la variación de volumen ΔV_1 de la segunda cámara 9a.

Por lo tanto, eliminando la variación de volumen del fluido presurizado contenido en el interior del acoplamiento 1, se obtiene la condición siguiente:

30
$$\Delta V_2 + \Delta V_3 = \Delta V_1,$$

es decir, como una primera aproximación:

35
$$\pi(R_{2e}^2 - R_{2i}^2) \times \Delta X + \pi R_{3e}^2 \times \Delta X = \pi(R_{1e}^2 - R_{1i}^2) \times \Delta X,$$

por lo tanto:

$$(R_{2e}^2 - R_{2i}^2) + R_{3e}^2 = (R_{1e}^2 - R_{1i}^2)$$

40 Esta ecuación determina las restricciones de tamaño que tienen que cumplirse para garantizar el resultado deseado.

45 Eliminando la variación de volumen del fluido presurizado contenido en el interior del acoplamiento 1 cuando varía la posición asumida por el segundo cuerpo 3 en el primer cuerpo 2, se evita de tener que comprimir el fluido presurizado en las operaciones de enganche y desenganche del acoplamiento bajo presión.

50 Si eso se añade al hecho de que las superficies bañadas por el fluido presurizado son configuradas y dispuestas para equilibrar las fuerzas de empuje en la dirección axial generadas en el segundo cuerpo 3 por el fluido presurizado al neto de la fuerza de empuje en la dirección axial ejercida por los medios elásticos 4, se obtiene una mejora considerable en el funcionamiento del acoplamiento bajo presión.

55 La conexión rígida del acoplamiento bajo presión 1 con el acoplamiento 100 por ejemplo, pero no necesariamente, también bajo presión, se realiza como sigue.

El acoplamiento macho bajo presión 100 inicialmente tiene la válvula 103 cerrada.

El acoplamiento hembra bajo presión 1 inicialmente tiene la válvula 7 cerrada.

60 El operador introduce el acoplamiento macho bajo presión 100 a través de la extremidad 3" del segundo cuerpo 3 del acoplamiento hembra bajo presión 1 y, después de que el cabezal de la válvula 103 se apoya contra la válvula 7, el movimiento hacia atrás del segundo cuerpo 3 con respecto al primer cuerpo 2 inicia con las válvulas 7, 103 que, a causa de la presión del fluido que actúa en las mismas, inicialmente quedan cerradas.

Durante este movimiento hacia atrás en el acoplamiento hembra bajo presión 1 hay un movimiento de masas de

ES 2 682 970 T3

fluido presurizado a través de las aberturas 10 pero sin que resulte necesario comprimirlas.

- 5 Durante este movimiento hacia atrás también la segunda junta 13 empujada por la protuberancia 17 se mueve hacia atrás cargando los medios elásticos 4, mientras las bolas 18 se alinean y por lo tanto se introducen en el canal 39, removiendo la interferencia con el acoplamiento macho 100 y permitiendo al segundo penetrar ulteriormente, lo que causa la apertura de la válvula 7 del acoplamiento hembra 1 contra la acción del muelle 31 que se ha cargado, y la alineación de las bolas 18 también con el canal 112 en el acoplamiento macho 100.
- 10 La fuerza axial en la dirección de apertura ahora ejercida en la válvula 103 también por el fluido presurizado que sale de la válvula 7 del acoplamiento hembra 1 se vuelve principal y causa la apertura de la válvula 103.
- Después de eso, cuando el operador libera el enganche del macho 100, los medios elásticos 4 llevan el segundo cuerpo 3 atrás en la posición inicial.
- 15 A causa del efecto de este movimiento de retorno las bolas 18 son extraídas del canal 39 y liberadas en el canal 112 en el cual se introducen y luego se alinean con el saliente perimétrico 40, que las obliga a quedar encajadas en el canal 112, por lo tanto bloqueando el acoplamiento macho 100 en el segundo cuerpo del acoplamiento hembra 1. Este bloqueo puede ser quitado por el operador ejerciendo una tracción en el acoplamiento macho 100 en contraste a la acción de los medios elásticos 4 que son cargados por efecto de la interferencia del anillo 15 con la junta 12.
- 20 A causa de esta tracción el segundo cuerpo 3 se desplaza hacia la parte exterior de la extremidad 2" del primer cuerpo 2, hasta que las bolas 18 se alineen con el canal perimétrico 41. Las bolas 18 ahora se liberan en el canal perimétrico 41 en el cual se introducen para liberar el acoplamiento macho 100.
- 25 Cuando se quita el acoplamiento macho 100, los medios elásticos 4 llevan el segundo cuerpo 3 atrás en la posición inicial.
- 30 El acoplamiento rápido bajo presión así como concebido en la presente es susceptible de numerosas modificaciones y variantes, todas cayendo dentro del alcance de las reivindicaciones. Los materiales utilizados, y asimismo las dimensiones, en el uso práctico pueden ser de cualquier tipo, de acuerdo con los requisitos y el estado de la técnica.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Acoplamiento rápido (1) en uso enganchable bajo presión, que incluye un primer cuerpo longitudinal (2), teniendo longitudinalmente una cavidad interna abierta en correspondencia de las extremidades del primer cuerpo longitudinal (2', 2''), a lo largo de la cual el cuerpo es soportado de forma deslizante en contraste a y por acción de medios elásticos (4), un segundo cuerpo longitudinal (3) que tiene longitudinalmente una cavidad interna abierta en correspondencia de las extremidades del segundo cuerpo longitudinal (3', 3'') y equipada con una válvula de apertura y de cierre (7) para abrir y cerrar el flujo de un fluido presurizado, el antedicho segundo cuerpo longitudinal (3) es soportado en el interior del primer cuerpo (2) para poder deslizarse longitudinalmente en contraste a y por acción de dichos medios elásticos (4),
- 10 dicho primer cuerpo y dicho segundo cuerpo teniendo medios de bloqueo adaptados para cooperar con dicho primer cuerpo y dicho segundo cuerpo para bloquear el acoplamiento (1) en la posición enganchada, en uso dicho acoplamiento (1), en la posición desenganchada, en la cual dicho acoplamiento (1) es alimentado con un fluido presurizado, dicha presión actúa para cerrar la válvula (7), dicho acoplamiento (1) tiene superficies bañadas por el fluido presurizado configuradas y dispuestas de forma de eliminar la variación de volumen del fluido presurizado presente en el interior de dicho acoplamiento (1), cuando varía, en uso, la posición asumida por el segundo cuerpo (3) en el primer cuerpo (2), en que dichas superficies bañadas por dicho fluido incluyen primeras superficies bañadas y segundas superficies bañadas, dicho acoplamiento (1) es dispuesto de forma que las primeras superficies bañadas delimiten una primera cámara (8) con un volumen variable, en que dicha primera cámara (8) incluye la porción de pared de dicho primer cuerpo (2) incluida entre un par de dichas extremidades homólogas (2', 3') de dicho primero y dicho segundo cuerpo (2, 3) y dicha extremidad homóloga (3') de dicho segundo cuerpo (3), y de forma que las segundas superficies bañadas delimiten por lo menos una segunda cámara (9a) con un volumen variable, en que dicha por lo menos una segunda cámara (9a) incluye partes de las paredes de dicho primero y dicho segundo cuerpo (2, 3), dicha segunda cámara (9a) estando en conexión de fluido con la cavidad interna de dicho segundo cuerpo (3) a través de una o varias aberturas pasantes (10) previstas a través del espesor de la pared de dicho segundo cuerpo (3), dichas segundas superficies bañadas además delimitando por lo menos una tercera cámara (9b) con un volumen variable, en que dicha por lo menos una tercera cámara (9b) incluye ulteriores partes de las paredes de dichos primero y segundo cuerpo (2, 3), dicha tercera cámara (9b) estando en conexión de fluido con la cavidad interna de dicho segundo cuerpo (3) a través de una o varias aberturas pasantes (10) previstas a través del espesor de la pared de dicho segundo cuerpo (3).
- 15 2. Acoplamiento rápido (1) enganchable bajo presión según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que dichas superficies bañadas son configuradas y dispuestas para equilibrar las fuerzas de empuje en la dirección axial generadas por el fluido presurizado sobre dicho segundo cuerpo (3) al neto de la fuerza de empuje en la dirección axial ejercida por dichos medios elásticos (4).
- 20 3. Acoplamiento rápido (1) enganchable bajo presión según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicha segunda y dicha tercera cámara (9a, 9b) tienen una pared en común que separa la una de la otra (11) y es móvil en la dirección longitudinal con respecto tanto al primer cuerpo (2) como al segundo cuerpo (3).
- 25 4. Acoplamiento rápido (1) enganchable bajo presión según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que dicha pared de separación (11) es formada por una primera junta de estanqueidad (12) interpuesta entre la pared del primer cuerpo (2) y la pared del segundo cuerpo (3).
- 30 5. Acoplamiento rápido (1) enganchable bajo presión según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que dicha tercera cámara (9a) posee una ulterior pared móvil en la dirección longitudinal con respecto tanto al primer cuerpo (2) como al segundo cuerpo (3) y formada por una segunda junta de estanqueidad (13) interpuesta entre la pared del primer cuerpo (3) y la pared del segundo cuerpo (3).
- 35 6. Acoplamiento rápido (1) enganchable bajo presión según una cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 6, caracterizado por el hecho de que dichas primeras y dichas segundas superficies bañadas se han dispuesto y conformado de forma que, a causa del efecto de un desplazamiento del segundo cuerpo (3) a lo largo del primer cuerpo (2), la variación de volumen acumulativa de dichas primera y tercera cámara (8, 9b) es igual y opuesta a la variación de volumen de dicha segunda cámara (9a).
- 40 7. Acoplamiento rápido (1) enganchable bajo presión según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que dichos medios elásticos (4) se han posicionado en dicha tercera cámara (9b).
- 45 8. Acoplamiento rápido (1) enganchable bajo presión según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que dicha pared común (11) es móvil en contraste a y por acción de dichos medios elásticos (4).
- 50 9. Acoplamiento rápido (1) enganchable bajo presión según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que dicho primer cuerpo (2) y dicho segundo cuerpo (3) poseen respectivos elementos de tope (14, 15) para parar la carrera de la primera junta de estanqueidad (12) y respectivos segundos elementos de tope (16, 17) para parar la carrera de la segunda junta de estanqueidad (13).
- 55 60 65

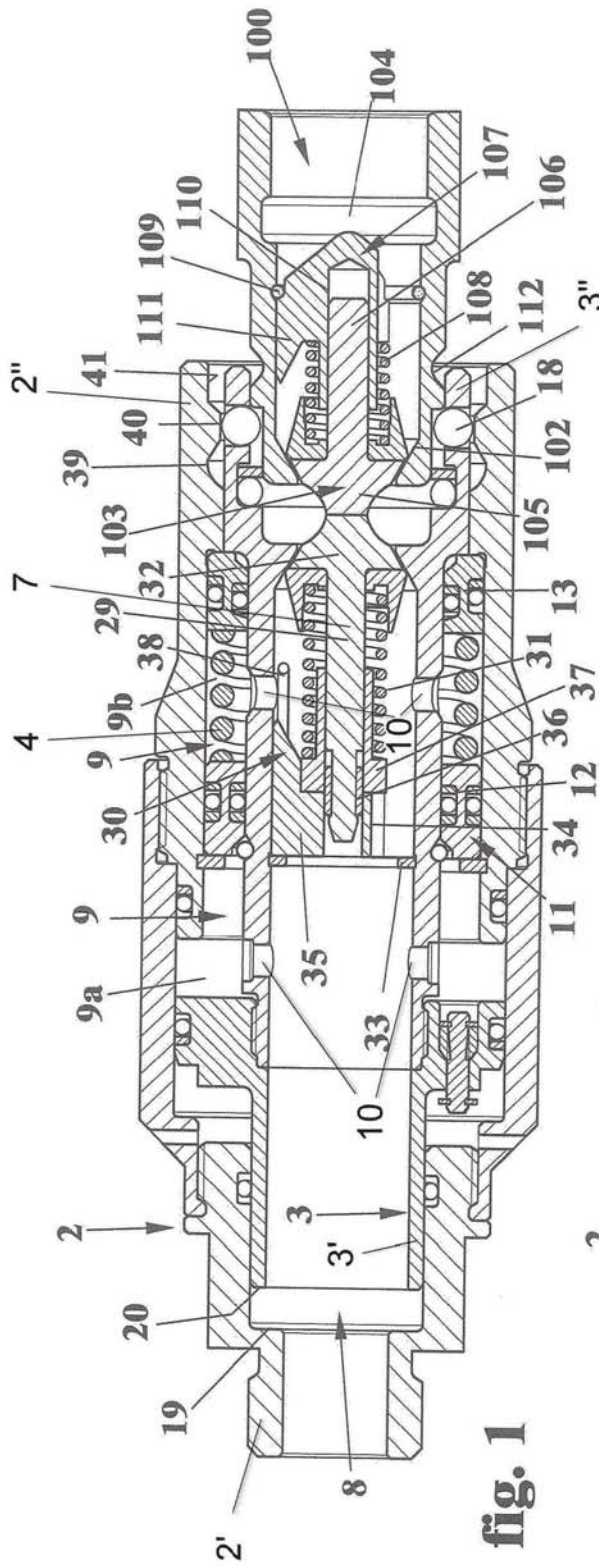


fig. 1

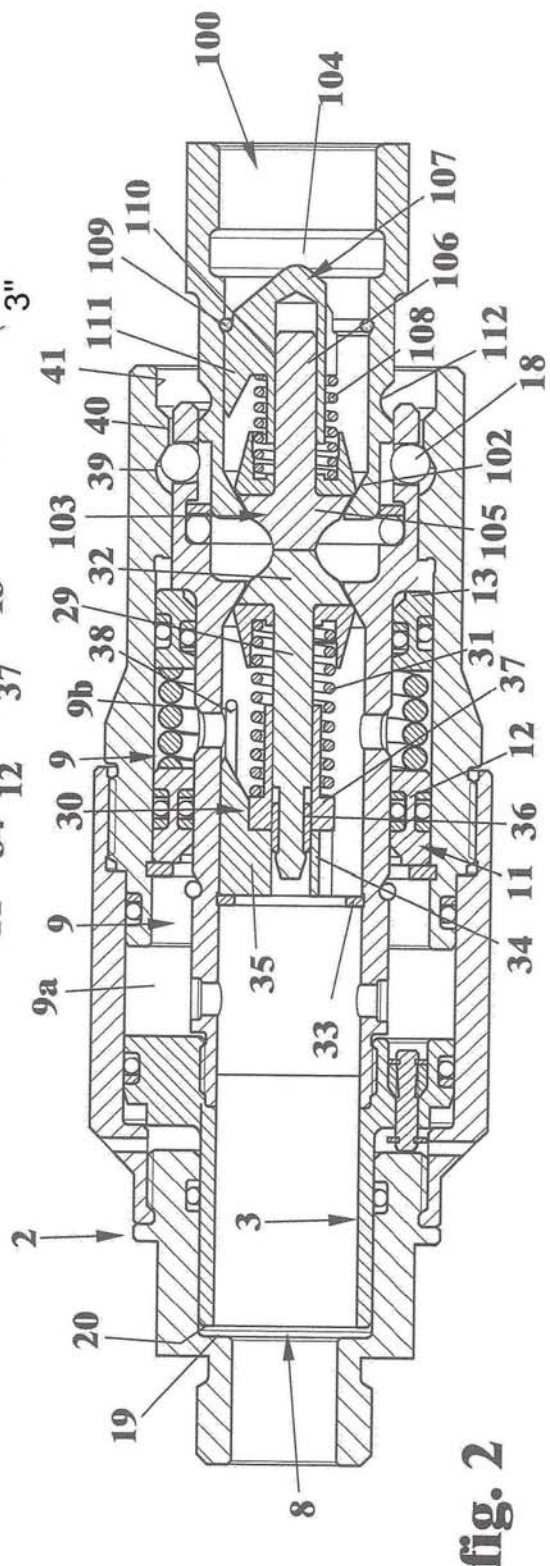


fig. 2

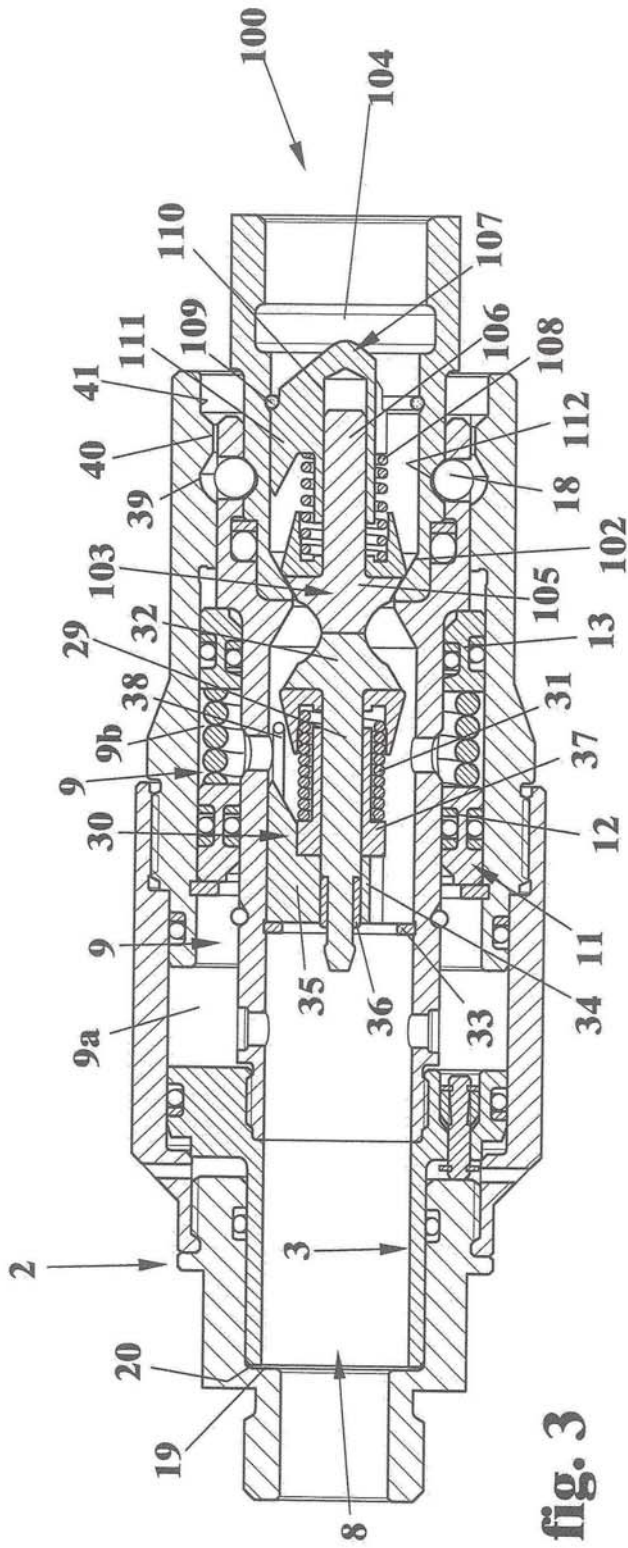


fig. 3

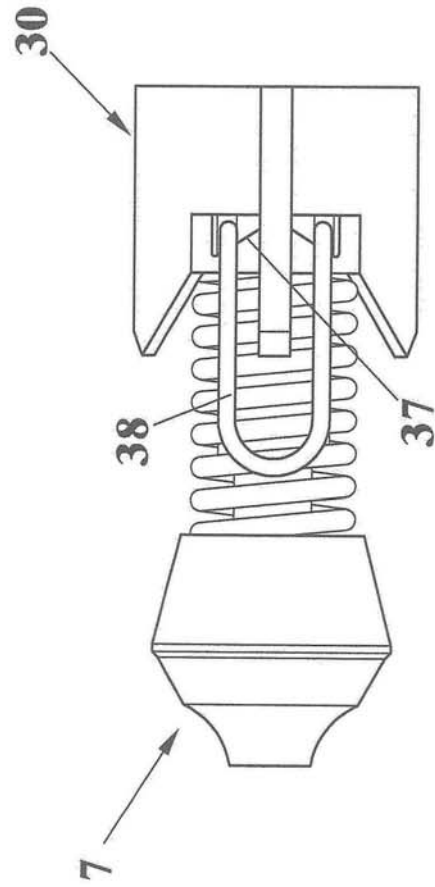


fig. 5

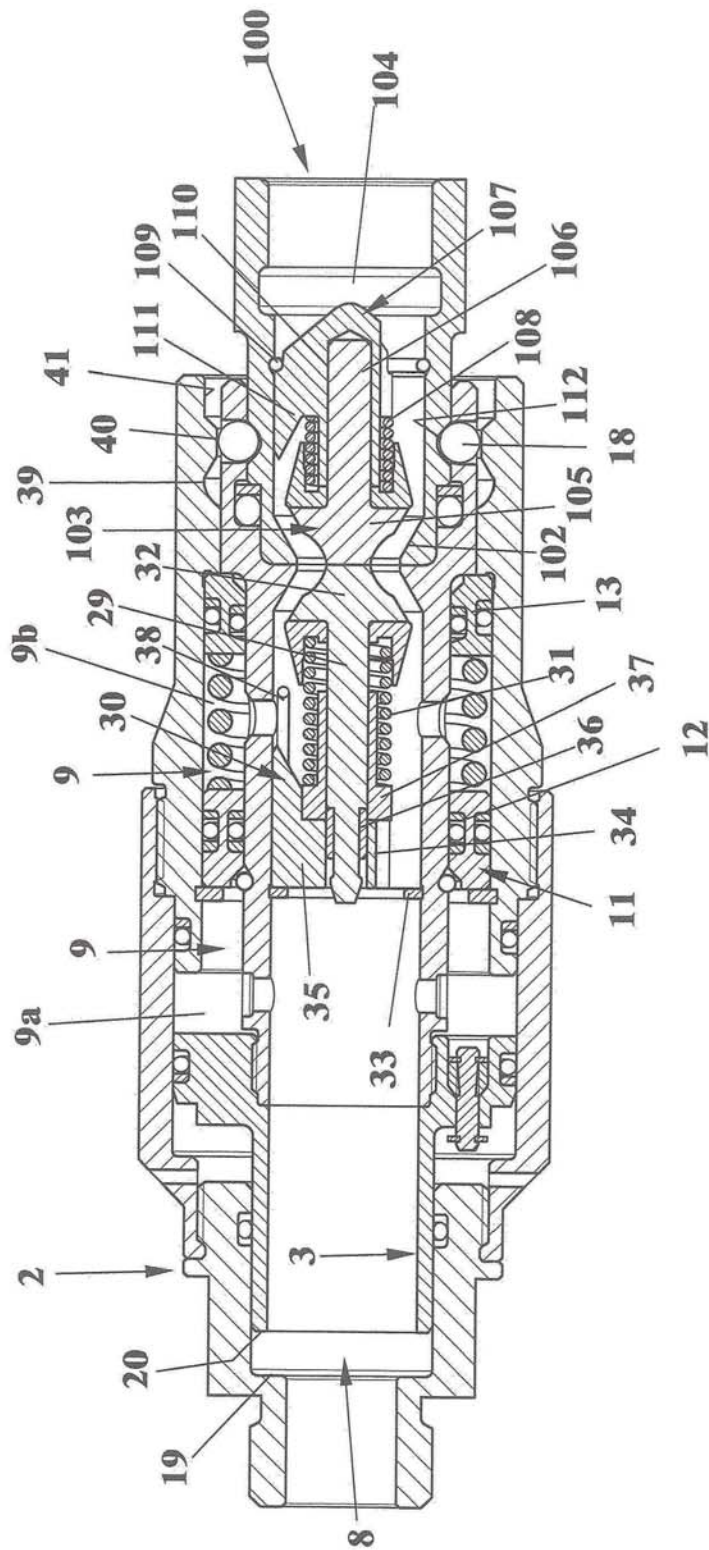


fig. 4