

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 805 333**

51 Int. Cl.:

F16L 37/23

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.12.2013** **PCT/EP2013/076526**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.10.2014** **WO14161615**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.12.2013** **E 13807977 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2020** **EP 2981750**

54 Título: **Adaptador para conectores de circuitos hidráulicos de alta presión**

30 Prioridad:

05.04.2013 IT MI20130523

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

11.02.2021

73 Titular/es:

**ALFA GOMMA S.P.A. (100.0%)
Via Torri Bianche 1
20871 Vimercate (Monza Brianza), IT**

72 Inventor/es:

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

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 805 333 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

Adaptador para conectores de circuitos hidráulicos de alta presión

5 La presente invención se refiere a un adaptador para conectores de un circuito hidráulico de alta presión.
Estado del arte

10 Se sabe bien que las líneas de los circuitos hidráulicos de alta presión se caracterizan sustancialmente por elementos lineales para transportar fluidos bajo presión y medios de conexión entre dichos elementos lineales para asegurar el flujo a lo largo de las distintas secciones de transporte y de trabajo de toda la línea.

15 Se sabe que dichos medios de conexión se acoplan tradicionalmente utilizando las definiciones de conector macho y conector hembra, en base a las características físicas sustanciales y más evidentes de dichos conectores; en el interior de dichos conectores macho y conectores hembra, el elemento obturador para cerrar el circuito hidráulico y para el acoplamiento con el conector correspondiente de la sección adyacente de la línea durante la apertura del circuito hidráulico puede caracterizarse por distintos tipos y geometrías, normalmente clasificados por normas internacionales. Esta conexión es por ejemplo conocida del documento US4373551.

20 Se sabe bien y es evidente que el acoplamiento entre dicho conector macho y dicho conector hembra puede por lo tanto lograrse exclusivamente si los elementos para obturar y abrir la línea hidráulica son de tipos y geometrías congruentes.

Limitaciones del estado del arte

25 La presencia, en una línea hidráulica de alta presión existente, de conectores macho y conectores hembra caracterizados por dicho tipo específico que pertenece a una clase estándar tradicionalmente obliga al operador, en caso de mejoras y/o intervenciones de mantenimiento que interesen nuevas(os) y/o distintas(os) secciones y/o servicios, a utilizar nuevos conectores macho y/o nuevos conectores hembra del mismo tipo que los que están presentes en la línea hidráulica existente.

30 Consiguientemente, el operador tiene que sustituir dichos conectores macho y dichos conectores hembra presentes en la línea hidráulica existente con nuevos conectores de un nuevo tipo, que sean congruentes al nuevo tipo usado para las(os) nuevas(os) secciones y/o servicios.

35 Estas mejoras y/u operaciones de mantenimiento en la línea hidráulica de alta presión existente por lo tanto imponen límites operativos, funcionales y relativos a los costes al operador, de forma que hay una necesidad sentida de simplificar la estructura de los sistemas de conexión, incluso los que pertenecen a tipos distintos.

Tarea técnica de la invención

40 La tarea técnica que se pone la presente invención es realizar un adaptador para conectores de un circuito hidráulico de alta presión que comprende un cuerpo hueco longitudinal que permita superar las antedichas limitaciones del estado del arte.

45 Objetivos de la invención

50 En el alcance de esta tarea técnica, un objetivo de la invención es realizar un adaptador para conectores de un circuito hidráulico de alta presión que permita la conexión de nuevas(os) secciones y/o servicios de un circuito hidráulico caracterizado por medios de conexión de un tipo estandarizado determinado con secciones y/o servicios de un circuito hidráulico de alta presión caracterizado por medios de conexión de un tipo estandarizado distinto.

55 Otro objetivo de la invención es realizar un adaptador para circuitos hidráulicos de alta presión que haga posible invertir la conexión desde un conector de un circuito hidráulico de alta presión que tiene las características de un conector macho a un nuevo conector que tiene las características de un conector hembra perteneciente al mismo tipo.

Otro objetivo de la invención es realizar un adaptador para circuitos hidráulicos de alta presión que haga posible invertir la conexión desde un conector de un circuito hidráulico de alta presión que tiene las características de un conector hembra a un nuevo conector que tiene las características de un conector macho perteneciente al mismo tipo.

60 Otro objetivo de la invención es realizar un adaptador para circuitos hidráulicos que haga posible invertir la conexión desde un conector de un circuito hidráulico de alta presión que tiene las características de un conector macho a un nuevo conector que tiene las características de un conector hembra perteneciente a un tipo distinto.

65 Otro objetivo de la invención es realizar un adaptador para circuitos hidráulicos que haga posible invertir la conexión desde un conector de un circuito hidráulico de alta presión que tiene las características de un conector hembra a un

nuevo conector que tiene las características de un conector macho perteneciente a un tipo distinto.

La tarea técnica, además de estos y otros objetivos, según la presente invención, se consiguen realizando un adaptador para conectores de un circuito hidráulico de alta presión que comprende un cuerpo hueco longitudinal que tiene un primer semicuerpo de válvula hueco para soportar primeros medios de conexión y un segundo semicuerpo de válvula hueco que soporta segundos medios de conexión que conectan respectivos conectores macho y/o hembra instalados en dicho circuito hidráulico de alta presión, caracterizado por el hecho de que dichos primeros medios de conexión y dichos segundos medios de conexión comparten un elemento de conexión que es soportado coaxialmente por una brida en el interior de dicho cuerpo hueco longitudinal, siendo previstos medios de estanqueidad hidráulica entre dichos primer semicuerpo de válvula y segundo semicuerpo de válvula, dichos primer semicuerpo de válvula y segundo semicuerpo de válvula teniendo sistemas de fijación recíprocos para la configuración rígida de dicho cuerpo hueco longitudinal.

La presente invención además revela un adaptador para conectores de un circuito hidráulico de alta presión caracterizado por el hecho de que comprende un cuerpo hueco longitudinal que tiene un primer semicuerpo de válvula hueco que aloja coaxialmente un primer obturador y un primer muelle helicoidal comprimido de forma de poner dicho primer obturador en una posición cerrada, y un segundo semicuerpo de válvula hueco que aloja coaxialmente un segundo obturador y un segundo muelle helicoidal comprimido de forma de poner dicho segundo obturador en una posición cerrada, siendo además previstos primeros medios de bloqueo para bloquear dicho primer semicuerpo de válvula con un primer conector congruente al mismo instalado en dicho circuito hidráulico de alta presión, segundos medios de bloqueo para bloquear dicho segundo semicuerpo de válvula con un segundo conector congruente al mismo instalado en dicho circuito hidráulico de alta presión, y medios de estanqueidad hidráulica entre dicho primer semicuerpo de válvula y dicho segundo semicuerpo de válvula, dichos primer semicuerpo de válvula y segundo semicuerpo de válvula teniendo además medios de fijación recíprocos para la configuración rígida de dicho cuerpo hueco longitudinal.

Otras características de la presente invención se definen además en las reivindicaciones siguientes.

Ulteriores características y ventajas de la invención serán más evidentes a partir de la descripción de formas de realización preferidas, pero no exclusivas, de la invención, ilustradas a modo de ejemplo y no a modo de limitación en las figuras adjuntas, en que:

la figura 1 muestra una sección axial de un adaptador según la invención para conectores de un tipo distinto, que comprende desde izquierda a derecha, respectivamente, un conector macho de tipo B y un conector hembra de tipo A.

la figura 2 muestra una sección axial de un adaptador según la invención para conectores de un tipo distinto, que comprende desde izquierda a derecha, respectivamente, un conector macho de tipo A y un conector hembra de tipo B.

la figura 3 muestra una sección axial de un adaptador según la invención para conectores de un tipo distinto, que comprende desde izquierda a derecha, respectivamente, un conector hembra de tipo A y un conector hembra de tipo B.

la figura 4 muestra una sección axial de un adaptador según la invención para conectores de un tipo distinto, que comprende desde izquierda a derecha, respectivamente, un conector macho de tipo B y un conector macho de tipo A.

la figura 5 muestra una sección axial de un adaptador según la invención para conectores del mismo tipo, que comprende desde izquierda a derecha, respectivamente, un conector hembra de tipo A y un conector hembra de tipo A.

la figura 6 muestra una sección axial de un adaptador según la invención para conectores del mismo tipo, que comprende desde izquierda a derecha, respectivamente, un conector hembra de tipo B y un conector hembra de tipo B.

la figura 7 muestra una sección axial de un adaptador según la invención para conectores del mismo tipo, que comprende desde izquierda a derecha, respectivamente, un conector hembra de tipo A y un conector hembra de tipo A de una configuración distinta comparada con la que se ilustra en la figura 5.

la figura 8 muestra una sección axial de un adaptador según la invención para conectores del mismo tipo, que comprende desde izquierda a derecha, respectivamente, un conector macho de tipo A y un conector macho de tipo A.

la figura 9 muestra una sección axial de un adaptador según la invención para conectores de un tipo distinto, que comprende desde izquierda a derecha, respectivamente, un conector macho de tipo A y un conector hembra de tipo B.

la figura 10 muestra una sección axial de un adaptador según la invención para conectores de un tipo distinto, que comprende desde izquierda a derecha, respectivamente, un conector macho de tipo B y un conector hembra de tipo A.

A continuación, a modo de ejemplo, la formulación obturador de tipo A indicará un obturador que cumple la norma ISO A, y la formulación obturador de tipo B un obturador que cumple la norma FLAT-FACE.

En particular, la figura 1 muestra un adaptador para conectores de un circuito hidráulico de alta presión (1) constituido

por un cuerpo hueco longitudinal (2) que tiene un primer conector macho que comprende un primer semicuerpo de válvula hueco (3) para soportar primeros medios de conexión coaxiales (4), en este caso definidos por un obturador de tipo B que tiene una cara de acoplamiento externa plana.

- 5 El cuerpo hueco longitudinal (2) tiene además un segundo conector hembra que comprende un segundo semicuerpo de válvula hueco (5) para soportar segundos medios de conexión coaxiales (6), en este caso definidos por un obturador de tipo A que tiene una cara de acoplamiento externa de forma troncocónica.
- 10 Los primeros medios de conexión (4) y los segundos medios de conexión (6), dibujados en una posición cerrada en la figura, se conectan además a respectivos obturadores de conectores de un tipo congruente instalados en la línea hidráulica de alta presión existente y no representada aquí; los primeros medios de conexión (4) se conectarán a un conector hembra con un obturador de tipo B, y los segundos medios de conexión (6) se conectarán a un conector macho con un obturador de tipo A, respectivamente.
- 15 Los primeros medios de conexión (4) y los segundos medios de conexión (6) comparten un elemento de conexión coaxial (7), que comprende una porción central (7a) que tiene una rosca (7b) enganchada con una rosca inversa (7c) presente en una brida (8) fijada en el interior del segundo semicuerpo de válvula hueco (5).
- 20 El elemento de conexión coaxial (7) se caracteriza por una primera (7d) y una segunda (7e) porción que se extienden, respectivamente, desde lados opuestos axialmente con respecto a dicha porción central (7a), porciones (7d) y (7e) sobre las cuales se entestan muelles de contraste helicoidales, el muelle (4a) en la porción (7d) y el muelle (6a) en la porción (7e), respectivamente; éstos a su vez se contrastan en porciones huecas (4c) y (6c) en el interior de los respectivos medios de conexión (4) y (6).
- 25 La acción del muelle (4a) mantiene de forma forzada la brida (4b) de los primeros medios de conexión (4) contra el hombro (3a) previsto en el primer semicuerpo de válvula (3); la estanqueidad del fluido hidráulico en la fase de cierre de los medios de conexión (4) se asegura mediante la junta elástica (11) alojada en un asiento (3b) previsto en el primer semicuerpo de válvula (3).
- 30 La acción del muelle (6a) mantiene la corona circular (6b) de los segundos medios de conexión (6) contra el hombro (5a) previsto en el segundo semicuerpo de válvula (5); la estanqueidad del fluido hidráulico en la fase de cierre de los medios de conexión (6) se asegura mediante la junta elástica (12) alojada en un asiento (5b) previsto en el segundo semicuerpo de válvula (5).
- 35 El primer semicuerpo de válvula (3) y el segundo semicuerpo de válvula (5) se conectan rígidamente de forma de constituir el cuerpo hueco longitudinal (2) del adaptador (1) por medio de una primera porción roscada circunferencial interna (10a) prevista en el primer semicuerpo de válvula (3) y una segunda porción roscada circunferencial externa (10b) prevista en el segundo semicuerpo de válvula (5), dichas porciones estando recíprocamente enganchadas.
- 40 La estanqueidad hidráulica entre el primer semicuerpo de válvula (3) y el segundo semicuerpo de válvula (5) se asegura mediante la junta elástica (9) alojada, respectivamente, en el asiento (8a) previsto en la brida (8). El primer semicuerpo de válvula (3) tiene externamente una porción roscada circunferencial (3c) para el bloqueo, por medio de una tuerca de anillo roscada, con el conector hembra congruente del tipo conocido B presente en el circuito hidráulico existente, no representado en la figura.
- 45 Durante el acoplamiento de los conectores cuando el primer semicuerpo de válvula (3) es abierto, el obturador hembra congruente de tipo B causa un movimiento hacia atrás interno de los primeros medios de conexión (4) con una compresión en el muelle (4a) y el paso del fluido a través de la cavidad del semicuerpo de válvula (3).
- 50 El segundo semicuerpo de válvula (5) tiene externamente una tuerca de anillo (5c) que tiene internamente una ranura perimétrica circunferencial (5d), en que están alojadas bolas (5e); para el bloqueo con el conector macho congruente del tipo conocido A presente en el circuito hidráulico existente y no representado en la figura; la tuerca de anillo (5c) puede activarse en oposición a y por acción del muelle helicoidal (5f), y las bolas (5e) se desplazan de manera de enganchar asientos específicos de forma cónica del conector macho congruente, asegurando así el bloqueo del mismo.
- 55 Durante el acoplamiento de los conectores cuando el segundo semicuerpo de válvula (5) es abierto, el obturador macho congruente de tipo A causa un movimiento hacia atrás interno de los segundos medios de conexión (6) con una compresión en el muelle (6a) y el paso del fluido a través de la cavidad del semicuerpo de válvula (5).
- 60 Los sistemas para bloquear recíprocamente el adaptador con los conectores presentes en el circuito hidráulico de alta presión pueden ser realizados con sistemas de bloqueo de un tipo conocido, ya sea con una tuerca de anillo roscada o una tuerca de bolas.
- 65 La figura 10 muestra una sección axial de un adaptador para conectores de un circuito hidráulico de alta presión que

tiene una construcción análoga a la del adaptador ilustrado en la figura 1, excepto por el hecho de que el primero y segundo semicuerpo de válvula (3, 5) son juntados con la interposición de un elemento espaciador separado (100) que es coaxial con el primero y segundo semicuerpos de válvula (3, 5) y tiene una abertura axial para la conexión de fluido entre el primero y segundo semicuerpos de válvula (3, 5).

El elemento espaciador separado también es claramente reconocible en la forma de realización de la figura 6, donde el elemento de conexión (7) no está previsto.

En el caso de la figura 10, el elemento de conexión (7) está dispuesto coaxialmente a través de la abertura axial del elemento espaciador (100). Partes equivalentes a las de la forma de realización ilustrada en la figura 1 se han indicado con la misma referencia numérica. El elemento espaciador 100 tiene una forma tubular y una primera porción roscada interna atornillada en una porción roscada externa correspondiente del semicuerpo de válvula hueco 3 y una segunda porción roscada interna atornillada en una porción roscada externa correspondiente de un cuerpo 5 (equivalente al cuerpo 5 de la figura 1). En este caso, la estanqueidad hidráulica no se consigue frontalmente, sino más bien lateralmente entre la brida 8 y el elemento espaciador 100 por medio de una primera junta 101, y entre el semicuerpo de válvula hueco 3 y el elemento espaciador 100 por medio de una segunda junta 102.

El resto de la construcción del adaptador no se volverá a describir, ya que es análogo, como se ha dicho, al del adaptador ilustrado en la figura 1.

La figura 2 muestra una sección axial de un adaptador para conectores de un circuito hidráulico de alta presión (1) constituido por un cuerpo hueco longitudinal (2) que tiene un primer conector macho que comprende un primer semicuerpo de válvula hueco (3) para soportar primeros medios de conexión coaxiales (4), en este caso definidos por un obturador de tipo A que tiene una cara de acoplamiento externa de forma troncocónica.

El cuerpo hueco longitudinal (2) tiene un segundo conector hembra que comprende un segundo semicuerpo de válvula hueco (5) para soportar segundos medios de conexión coaxiales (6), en este caso definidos por un obturador de tipo B que tiene una cara de acoplamiento externa plana.

Los primeros medios de conexión (4) y los segundos medios de conexión (6), dibujados en una posición cerrada en la figura, se conectan a respectivos conectores de un tipo congruente instalados en la línea hidráulica de alta presión existente y no representada aquí; los primeros medios de conexión (4) se conectarán a un conector hembra de tipo A, y los segundos medios de conexión (6) se conectarán a un conector macho de tipo B, respectivamente.

Los primeros medios de conexión (4) y los segundos medios de conexión (6) comparten un elemento de conexión coaxial (7), que comprende una porción central (7a) que tiene una rosca (7b) enganchada con una rosca inversa (7c) presente en una brida (8) fijada en el interior del segundo semicuerpo de válvula hueco (5).

El elemento de conexión coaxial (7) se caracteriza por una primera (7d) y una segunda (7e) porción que se extienden, respectivamente, desde lados opuestos axialmente con respecto a dicha porción central (7a), porciones (7d) y (7e).

Un muelle de contraste helicoidal (4a) se entesta en la porción (7d), y es contrastado en una porción hueca (4c) en el interior de los medios de conexión (4).

La porción (7e) se extiende axialmente para formar una vara de soporte rígida para los medios de conexión (6).

La acción del muelle (4a) mantiene de forma forzada la brida (4b) de los primeros medios de conexión (4) contra el hombro (3a) previsto en el primer semicuerpo de válvula (3); la estanqueidad del fluido hidráulico en la fase de cierre de los medios de conexión (4) se asegura mediante la junta elástica (11) alojada en un asiento (3b) previsto en el primer semicuerpo de válvula (3).

El segundo semicuerpo de válvula (5) tiene internamente por lo menos una primera parte (8b) que se entesta directamente en la brida (8) y por lo menos una segunda parte (12) que es móvil coaxialmente con respecto a la primera parte (8b), tanto la primera parte (8b) del semicuerpo de válvula (5) como la segunda parte (12) del semicuerpo de válvula (5) estando montadas coaxialmente con la vara de soporte (7e) para los medios de conexión (6).

Un cuerpo hueco longitudinal (13) para contener el cuerpo de válvula (5) está dispuesto coaxialmente con la primera parte (8b) y la segunda parte (12) y define con la segunda parte (12) un espacio de aire (14) en que está dispuesto un manguito (15) para arrastrar la segunda parte (12) del cuerpo de válvula (5).

El manguito (15) está orientado coaxialmente con el cuerpo de válvula (5) y tiene una brida interna (16) en correspondencia de su extremidad de cabeza y una brida externa (17) en correspondencia de su extremidad de base. La brida interna (16) del manguito (15) es enganchable contra un hombro (18) de la segunda parte del cuerpo de válvula (12) de forma de arrastrarla.

La segunda parte (12) del semicuerpo de válvula (5) es móvil con respecto a la primera parte (8b) del semicuerpo de válvula en oposición a y por acción de un primer muelle helicoidal (19) que está posicionado en el espacio de aire (20) coaxialmente con el semicuerpo de válvula (5) e interpuesto en particular entre un hombro de soporte externo (21) de la primera parte del semicuerpo de válvula (8b) y un hombro de soporte externo (22) de la segunda parte del semicuerpo de válvula (12).

El manguito (15), por otro lado, es móvil con respecto al semicuerpo de válvula (5) por la acción y oposición de un segundo muelle helicoidal (23) que está posicionado en el espacio de aire (20) coaxialmente con y fuera del primer muelle helicoidal (19) e interpuesto entre el manguito (15) y la primera parte del semicuerpo de válvula (8b).

Más particularmente, el segundo muelle helicoidal (23) está posicionado entre un hombro de soporte externo (21a) de la brida (8) firmemente juntado a la primera parte del semicuerpo de válvula (8b) y una brida de soporte externa (17) del manguito (15).

La acción del primer muelle (19) mantiene de forma forzada la extremidad (12a) de la segunda parte del semicuerpo de válvula (12) contra el acoplamiento circunferencial (6a) de los medios de conexión (6); la estanqueidad del fluido hidráulico en la fase de cierre de los medios de conexión (6) se asegura mediante la junta elástica (24) alojada en un asiento (6b) previsto en los medios de conexión (6).

El primer semicuerpo de válvula (3) y el segundo semicuerpo de válvula (5) se conectan rígidamente de forma de constituir el cuerpo hueco longitudinal (2) del adaptador (1) por medio de una primera porción roscada circunferencial interna (10a) prevista en el primer semicuerpo de válvula (3) y una segunda porción roscada circunferencial externa (10b) prevista en el segundo semicuerpo de válvula (5), las porciones estando recíprocamente enganchadas.

La estanqueidad hidráulica entre el primer semicuerpo de válvula (3) y el segundo semicuerpo de válvula (5) se asegura mediante la junta elástica (9) alojada en el asiento (8a) previsto en la brida (8).

El primer semicuerpo de válvula (3) tiene externamente un asiento circunferencial (3c) para el bloqueo rápido con bolas en el recíproco conector hembra del tipo conocido A presente en el circuito hidráulico existente y no representado en la figura.

Durante el acoplamiento de los conectores cuando el primer semicuerpo de válvula (3) es abierto, el obturador hembra congruente de tipo A causa un movimiento hacia atrás interno de los primeros medios de conexión (4) con una compresión en el muelle (4a) y el paso del fluido a través de la cavidad del semicuerpo de válvula (3).

El segundo semicuerpo de válvula (5) tiene externamente una tuerca de anillo (5c) que tiene internamente una ranura perimétrica circunferencial (5d), en que están alojadas bolas (5e); para el bloqueo con el recíproco conector macho del tipo conocido B presente en el circuito hidráulico existente y no representado en la figura; la tuerca de anillo (5c) puede activarse en oposición a y por acción del muelle helicoidal (5f), y las bolas (5e) se desplazan de manera de enganchar asientos específicos de forma cónica del conector macho congruente, asegurando así el bloqueo del mismo.

Durante el acoplamiento de los conectores cuando el segundo semicuerpo de válvula (5) es abierto, el conector macho congruente de tipo B causa un movimiento hacia atrás, mediante el manguito de arrastre (15), de la segunda parte del semicuerpo de válvula (12) y en el muelle (19), con una compresión, respectivamente, en el muelle (23) y el paso del fluido a través de la cavidad del semicuerpo de válvula (5).

Como se ha dicho antes, los sistemas para bloquear recíprocamente el adaptador con los conectores presentes en el circuito hidráulico de alta presión pueden ser realizados con sistemas de bloqueo de un tipo conocido, ya sea con una tuerca de anillo roscada o una tuerca de bolas.

La figura 9 muestra una sección axial de un adaptador para conectores de un circuito hidráulico de alta presión que tiene una construcción análoga a la del adaptador ilustrado en la figura 2, excepto por el hecho de que el primero y segundo semicuerpo de válvula (3, 5) son juntados con la interposición de un elemento espaciador separado (100) que es coaxial con el primero y segundo semicuerpos de válvula (3, 5) y tiene una abertura axial para la conexión de fluido entre el primero y segundo semicuerpos de válvula (3, 5). En este caso el primer obturador (4) y el segundo obturador (6) comparten un elemento de conexión (7) que es soportado coaxialmente por una brida (8) en el interior del cuerpo hueco longitudinal. El elemento de conexión (7) está dispuesto coaxialmente a través de la abertura axial del elemento espaciador (100). Partes equivalentes a las de la forma de realización ilustrada en la figura 2 se han indicado con la misma referencia numérica. El elemento espaciador 100 tiene una forma tubular y una primera porción roscada interna atornillada en una porción roscada externa correspondiente del semicuerpo de válvula hueco 3 y una segunda porción roscada interna atornillada en una porción roscada externa correspondiente de un cuerpo 13 (equivalente al cuerpo 13 de la figura 2). En este caso, la estanqueidad hidráulica no se consigue frontalmente, sino más bien lateralmente entre la brida 8 y el elemento espaciador 100 por medio de una primera junta 101, y entre el semicuerpo de válvula hueco 3 y el elemento espaciador 100 por medio de una segunda junta 102. El resto de la

construcción del adaptador no se volverá a describir, ya que es análogo, como se ha dicho, al del adaptador ilustrado en la figura 2.

- 5 La figura 3 muestra un adaptador para conectores de un circuito hidráulico de alta presión (1) constituido por un cuerpo hueco longitudinal (2) que comprende un primer conector macho que tiene un primer semicuerpo de válvula hueco (3) para soportar primeros medios de conexión coaxiales (4), definidos en este caso por un obturador de tipo B que tiene una cara de acoplamiento externa plana.
- 10 El cuerpo hueco longitudinal (2) tiene además un segundo conector macho que comprende un segundo semicuerpo de válvula hueco (5) que soporta segundos medios de conexión coaxiales (6), definidos en este caso por un obturador de tipo A que tiene una cara de acoplamiento externa de forma troncocónica.
- 15 Los primeros medios de conexión (4) y los segundos medios de conexión (6), dibujados en una posición cerrada en la figura, se conectan además a respectivos conectores de un tipo congruente instalados en la línea hidráulica de alta presión existente y no representada aquí; respectivamente, los primeros medios de conexión (4) se conectarán a un conector hembra de tipo B y los segundos medios de conexión (6) se conectarán a un conector hembra de tipo A, respectivamente.
- 20 Los primeros medios de conexión (4) y los segundos medios de conexión (6) comparten un elemento de conexión coaxial (7), que comprende una porción central (7a) que tiene una rosca (7b) enganchada con una rosca inversa (7c) presente en una brida (8) fijada en el interior del segundo semicuerpo de válvula hueco (5).
- 25 El elemento de conexión coaxial (7) se caracteriza por una primera (7d) y una segunda (7e) porción que se extienden, respectivamente, desde lados opuestos axialmente con respecto a dicha porción central (7a), porciones (7d) y (7e), sobre las cuales se entestan muelles de contraste helicoidales, el muelle (4a) en la porción (7d) y el muelle (6a) en la porción (7e), respectivamente; éstos a su vez se contrastan en porciones huecas (4c) y (6c) en el interior de los respectivos medios de conexión (4) y (6).
- 30 La acción del muelle (4a) mantiene de forma forzada la brida (4b) de los primeros medios de conexión (4) contra el hombro (3a) previsto en el primer semicuerpo de válvula (3); la estanqueidad del fluido hidráulico en la fase de cierre de los medios de conexión (4) se asegura mediante la junta elástica (11) alojada en un asiento (3b) previsto en el primer semicuerpo de válvula (3).
- 35 La acción del muelle (6a) mantiene de forma forzada la brida (6b) de los segundos medios de conexión (6) contra el hombro (5a) previsto en el segundo semicuerpo de válvula (5); la estanqueidad del fluido hidráulico en la fase de cierre de los medios de conexión (6) se asegura mediante la junta elástica (12) alojada en un asiento (5b) previsto en el segundo semicuerpo de válvula (5).
- 40 El primer semicuerpo de válvula (3) y el segundo semicuerpo de válvula (5) se conectan rígidamente de forma de constituir el cuerpo hueco longitudinal (2) del adaptador (1) por medio de una primera porción roscada circunferencial interna (10a) prevista en el primer semicuerpo de válvula (3) y una segunda porción roscada circunferencial externa (10b) prevista en el segundo semicuerpo de válvula (5), dichas porciones estando recíprocamente enganchadas.
- 45 La estanqueidad hidráulica entre el primer semicuerpo de válvula (3) y el segundo semicuerpo de válvula (5) se asegura mediante la junta elástica (9) alojada en el asiento (8a) previsto en la brida (8).
- 50 El primer semicuerpo de válvula (3) tiene externamente un asiento circunferencial (3c) para el bloqueo rápido con bolas del recíproco conector hembra del tipo conocido B presente en el circuito hidráulico existente y no representado en la figura.
- 55 Durante el acoplamiento de los conectores cuando el primer semicuerpo de válvula (3) es abierto, el recíproco obturador hembra de tipo B causa un movimiento hacia atrás interno de los primeros medios de conexión (4) con una compresión en el muelle (4a) y el paso del fluido a través de la cavidad del semicuerpo de válvula (3).
- 60 El segundo semicuerpo de válvula (5) tiene externamente un asiento circunferencial (5c) para el bloqueo rápido con bolas del recíproco conector hembra del tipo conocido A presente en el circuito hidráulico existente y no representado en la figura.
- 65 Durante el acoplamiento de los conectores cuando el segundo semicuerpo de válvula (5) es abierto, el recíproco obturador hembra de tipo A causa un movimiento hacia atrás interno de los segundos medios de conexión (6) con una compresión en el muelle (6a) y el paso del fluido a través de la cavidad del semicuerpo de válvula (5).
- Se vuelve a remarcar que los sistemas para bloquear recíprocamente el adaptador con los conectores presentes en el circuito hidráulico de alta presión pueden ser realizados con sistemas de bloqueo de un tipo conocido, ya sea con una tuerca de anillo roscada o una tuerca de bolas.

La figura 4 muestra un adaptador para conectores de un circuito hidráulico de alta presión (1) constituido por un cuerpo hueco longitudinal (2) que tiene un primer conector hembra que comprende un primer semicuerpo de válvula hueco (3) para soportar primeros medios de conexión coaxiales (4), en este caso definidos por un obturador de tipo A que tiene una cara de acoplamiento externa de forma troncocónica.

El cuerpo hueco longitudinal (2) tiene además un segundo conector hembra que comprende un segundo semicuerpo de válvula hueco (5) para soportar segundos medios de conexión coaxiales (6), en este caso definidos por un obturador de tipo B que tiene una cara de acoplamiento externa plana.

Los primeros medios de conexión (4) y los segundos medios de conexión (6), dibujados en una posición cerrada en las figuras, se conectan además a respectivos conectores de un tipo congruente instalados en la línea hidráulica de alta presión existente y no representada aquí; los primeros medios de conexión (4) se conectarán a un conector macho de tipo A, y los segundos medios de conexión (6) se conectarán a un conector macho de tipo B, respectivamente.

Los primeros medios de conexión (4) y los segundos medios de conexión (6) comparten un elemento de conexión coaxial (7), que comprende una porción central (7a) que tiene una rosca (7b) enganchada con una rosca inversa (7c) presente en una brida (8) fijada en el interior del segundo semicuerpo de válvula hueco (5).

El elemento de conexión coaxial (7) se caracteriza por una primera (7d) y una segunda (7e) porción que se extienden, respectivamente, desde lados opuestos axialmente con respecto a dicha porción central (7a), porciones (7d) y (7e).

Entestado en la porción (7d) hay un muelle de contraste helicoidal (4a), contrastado en una porción hueca (4c) en el interior de los medios de conexión (4).

La porción (7e) se extiende axialmente para formar una vara de soporte rígida para los medios de conexión (6).

La acción del muelle (4a) mantiene de forma forzada la corona circular (4b) de los primeros medios de conexión (4) contra el hombro (3a) previsto en el primer semicuerpo de válvula (3); la estanqueidad del fluido hidráulico en la fase de cierre de los medios de conexión (4) se asegura mediante la junta elástica (11) alojada en un asiento (3b) previsto en el primer semicuerpo de válvula (3).

El segundo semicuerpo de válvula (5) tiene internamente por lo menos una primera parte (8b) que se entesta directamente en la brida (8) y por lo menos una segunda parte (12) que es móvil coaxialmente con respecto a la primera parte (8b), tanto la primera parte (8b) del semicuerpo de válvula (5) como la segunda parte (12) del semicuerpo de válvula (5) estando montadas coaxialmente con la vara de soporte (7e) para los medios de conexión (6).

Un cuerpo hueco longitudinal (13) para contener el cuerpo de válvula (5) está dispuesto coaxialmente con la primera parte (8b) y la segunda parte (12) y define con la segunda parte (12) un espacio de aire (14) en que está dispuesto un manguito (15) para arrastrar la segunda parte (12) del cuerpo de válvula (5).

El manguito (15) está orientado coaxialmente al cuerpo de válvula (5) y tiene una brida interna (16) en correspondencia de su extremidad de cabeza y una brida externa (17) en correspondencia de su extremidad de base.

La brida interna (16) del manguito (15) es enganchable contra un hombro (18) de la segunda parte del cuerpo de válvula (12) de forma de arrastrarla.

La segunda parte (12) del semicuerpo de válvula (5) es móvil con respecto a la primera parte (8b) del semicuerpo de válvula en oposición a y por acción de un primer muelle helicoidal (19) que está posicionado en el espacio de aire (20) coaxialmente con el semicuerpo de válvula (5) e interpuesto en particular entre un hombro de soporte externo (21) de la primera parte del semicuerpo de válvula (8b) y un hombro de soporte externo (22) de la segunda parte del semicuerpo de válvula (12).

El manguito (15), por otro lado, es móvil con respecto al semicuerpo de válvula (5) por la acción y oposición de un segundo muelle helicoidal (23) que está posicionado en el espacio de aire (20) coaxialmente con y fuera del primer muelle helicoidal (19) e interpuesto entre el manguito (15) y la primera parte del semicuerpo de válvula (8b).

Más particularmente, el segundo muelle helicoidal (23) está posicionado entre un hombro de soporte externo (21a) de la brida (8) firmemente juntado a la primera parte del semicuerpo de válvula (8b) y una brida de soporte externa (17) del manguito (15).

La acción del primer muelle (19) mantiene de forma forzada la extremidad (12a) de la segunda parte del semicuerpo de válvula (12) contra el acoplamiento circunferencial (6a) de los medios de conexión (6); la estanqueidad del fluido hidráulico en la fase de cierre de los medios de conexión (6) se asegura mediante la junta elástica (24) alojada en un asiento (6b) previsto en los medios de conexión (6).

La estanqueidad hidráulica entre el primer semicuerpo de válvula (3) y el segundo semicuerpo de válvula (5) se asegura mediante la junta elástica (9) alojada en el asiento (8a) previsto en la brida (8).

- 5 El primer semicuerpo de válvula (3) y el segundo semicuerpo de válvula (5) se conectan rígidamente de forma de constituir el cuerpo hueco longitudinal (2) del adaptador (1) por medio de una primera porción roscada circunferencial externa (10a) prevista en el primer semicuerpo de válvula (3) y una segunda porción roscada circunferencial interna (10b) prevista en el segundo semicuerpo de válvula (5), las porciones estando recíprocamente enganchadas.
- 10 El primer semicuerpo de válvula (3) tiene externamente una tuerca de anillo (3c) que tiene internamente una ranura perimétrica circunferencial (3d), en que están alojadas bolas (3e); para el bloqueo con el recíproco conector hembra del tipo conocido A presente en el circuito hidráulico existente y no representado en la figura, la tuerca de anillo (3c) puede activarse en oposición a y por acción del muelle helicoidal (3f) y las bolas (3e) se desplazan de manera de enganchar asientos específicos de forma cónica del recíproco conector macho, asegurando así el bloqueo del mismo.
- 15 Durante el acoplamiento de los conectores cuando el primer semicuerpo de válvula (3) es abierto, el recíproco obturador macho de tipo A causa un movimiento hacia atrás interno de los primeros medios de conexión (4) con una compresión en el muelle (4a) y el paso del fluido a través de la cavidad del semicuerpo de válvula (3).
- 20 El segundo semicuerpo de válvula (5) tiene externamente una tuerca de anillo (5c) que tiene internamente una ranura perimétrica circunferencial (5d), en que están alojadas bolas (5e); para el bloqueo con el recíproco conector macho del tipo conocido B presente en el circuito hidráulico existente y no representado en la figura; la tuerca de anillo (5c) puede activarse en oposición a y por acción del muelle helicoidal (5f), y las bolas (5e) se desplazan de manera de enganchar asientos específicos de forma cónica del recíproco conector macho, asegurando así el bloqueo del mismo.
- 25 Durante el acoplamiento de los conectores cuando el segundo semicuerpo de válvula (5) es abierto, el recíproco conector macho de tipo B causa un movimiento hacia atrás a través del manguito de arrastramiento (15) de la segunda parte del semicuerpo de válvula (12) y en el muelle (19), con una compresión, respectivamente, en el muelle (23) y el paso del fluido a través de la cavidad del semicuerpo de válvula (5).
- 30 Se repite que los sistemas para bloquear recíprocamente el adaptador con los conectores presentes en el circuito hidráulico de alta presión pueden ser realizados con sistemas de bloqueo de un tipo conocido, ya sea con una tuerca de anillo roscada o una tuerca de bolas.
- 35 Las figuras 5, 6, 7, 8 muestran un adaptador para conexiones de un circuito hidráulico de alta presión (1) constituido por un cuerpo hueco longitudinal (2) para soportar primeros medios de conexión (4) y segundos medios de conexión coaxiales (6) con características equivalentes y de un tipo equivalente, respectivamente definidos en la figura 5 por pares de conectores hembra con obturadores de tipo A, en la figura 6 por pares de conectores hembra con obturadores de tipo B, en la figura 7 por pares de conectores hembra con obturadores de tipo A, y en la figura 8 por pares de conectores macho con obturadores de tipo A.
- 40 En particular, con respecto a lo que se indica en la figura 5, el tipo y los elementos característicos se refieren al segundo semicuerpo de válvula hueco (5) mostrado en la figura 1, acoplado de forma adecuada y simétrica a un primer semicuerpo de válvula (3) con características equivalentes.
- 45 Con respecto a lo que se indica en la figura 6, el tipo y los elementos característicos se refieren al segundo semicuerpo de válvula hueco (5) mostrado en la figura 2, acoplado de forma adecuada y simétrica a un primer semicuerpo de válvula (3) con características equivalentes.
- 50 Con respecto a lo que se indica en la figura 7 el tipo y los elementos característicos se refieren al segundo semicuerpo de válvula hueco (5) mostrado en la figura 3, acoplado de forma adecuada y simétrica a un primer semicuerpo de válvula (3) con características equivalentes.
- 55 Con respecto a lo que se indica en la figura 8 el tipo y los elementos característicos se refieren al semicuerpo de válvula hueco (3) mostrado en la figura 1, acoplado de forma adecuada y simétrica a un segundo semicuerpo de válvula (5) con características equivalentes.
- 60 El funcionamiento del adaptador para conectores de circuitos hidráulicos de alta presión (1) según la invención aparece claro a partir de lo que se ha descrito e ilustrado, y en particular permite sustancialmente la conexión de nuevas(os) secciones y/o servicios de un circuito hidráulico caracterizado por medios de conexión de un tipo estandarizado determinado con secciones y/o servicios de un circuito hidráulico de alta presión caracterizado por medios de conexión de un tipo estandarizado distinto; es decir, permite una inversión de la conexión desde un conector macho a un nuevo conector hembra del mismo tipo o de tipo distinto, desde un conector macho a un nuevo conector hembra, y desde un conector hembra a un nuevo conector macho, en consecuencia.
- 65 Modificaciones y variantes, además de las ya descritas, son naturalmente posibles.

Hablando prácticamente, se ha comprobado que un adaptador para conectores de circuitos hidráulicos de alta presión (1) según la invención resulta particularmente ventajoso por el hecho de que tiene características de modularidad que permiten operaciones sencillas y eficaces en circuitos hidráulicos existentes, independientemente del tipo de conectores instalados en los mismos.

5 Un adaptador para conectores de circuitos hidráulicos de alta presión (1) según la invención concebida de esta forma es susceptible de numerosas modificaciones y variantes. Todos los detalles pueden ser sustituidos por elementos técnicamente equivalentes.

10 En términos prácticos, los materiales utilizados, y asimismo las dimensiones y proporciones, pueden ser cualesquiera según la necesidad y el estado de la técnica.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Adaptador para conectores de un circuito hidráulico de alta presión (1) que comprende primeros medios de obturación (4) y segundos medios de obturación (6) configurados para acoplarse a respectivos conectores macho y/o hembra instalados en dicho circuito hidráulico de alta presión, un cuerpo hueco longitudinal (2) que tiene un primer semicuerpo de válvula hueco (3) para soportar dichos primeros medios de obturación (4) y un segundo semicuerpo de válvula hueco (5) que soporta dichos segundos medios de obturación (6), en que dicho adaptador (1) comprende una brida (8), fijada en el interior del segundo semicuerpo de válvula hueco, un elemento de conexión (7) compartido por dichos primeros medios de obturación (4) y dichos segundos medios de obturación (6) que es soportado coaxialmente por dicha brida (8) en el interior de dicho cuerpo hueco longitudinal, medios de estanqueidad hidráulica (9) previstos en dicha brida (8) entre dicha brida y dicho primer semicuerpo de válvula (3), dicho primer semicuerpo de válvula (3) y dicho segundo semicuerpo de válvula (5) teniendo sistemas de fijación recíprocos para la configuración rígida de dicho cuerpo hueco longitudinal (2).
- 10 2. Adaptador para conectores de circuitos hidráulicos de alta presión (1) según cualquier reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que dicho elemento de conexión coaxial (7) comprende una porción central (7a) del mismo que tiene una rosca (7b) enganchada con una rosca inversa (7c) presente en dicha brida (8).
- 20 3. Adaptador para conectores de circuitos hidráulicos de alta presión (1) según cualquier reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que dicho elemento de conexión coaxial (7) comprende una primera (7d) y una segunda (7e) porción que se extienden, respectivamente, desde lados opuestos axialmente con respecto a dicha porción central (7a), dicha primera (7d) y dicha segunda (7e) porciones enganchándose con dichos primeros medios de obturación (4) y dichos segundos medios de obturación (6), respectivamente.
- 25 4. Adaptador para conectores de circuitos hidráulicos de alta presión (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que dichos primeros medios de obturación coaxiales (4) comprenden un obturador de tipo A o B de un conector macho o hembra, la cara de acoplamiento externa del cual siendo de forma, troncocónica o plana, respectivamente.
- 30 5. Adaptador para conectores de circuitos hidráulicos de alta presión (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que dichos primeros medios de obturación (4) están conectados a un conector hembra con un obturador de tipo A o B, respectivamente, y dichos segundos medios de obturación (6) están conectados a un conector macho con un obturador de tipo B o A, respectivamente.
- 35 6. Adaptador para conectores de circuitos hidráulicos de alta presión (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que dichas porciones (7d) y (7e) comprenden, respectivamente, muelles de contraste helicoidales, que, a su vez, son contrastados en porciones huecas (4c) y (6c) en el interior de los respectivos medios de obturación (4) y (6).
- 40 7. Adaptador para conectores de circuitos hidráulicos de alta presión (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la estanqueidad del fluido hidráulico en la fase de cierre de dichos medios de obturación (4) se asegura mediante una junta elástica (11, 12) alojada en un asiento (3b, 5b) previsto en dichos primero y segundo semicuerpo de válvula (3, 5).
- 45 8. Adaptador para conectores de circuitos hidráulicos de alta presión (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que dicho primer semicuerpo de válvula (3) y dicho segundo semicuerpo de válvula (5) están conectados rígidamente de forma de constituir dicho cuerpo hueco longitudinal (2) por medio de una primera porción roscada circunferencial interna (10a) prevista en dicho primer semicuerpo de válvula (3) y una segunda porción roscada circunferencial externa (10b) prevista en dicho segundo semicuerpo de válvula (5), dichas porciones (10a y 10b) estando recíprocamente enganchadas.
- 50 9. Adaptador para conectores de circuitos hidráulicos de alta presión (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la estanqueidad hidráulica entre dicho primer semicuerpo de válvula (3) y dicho segundo semicuerpo de válvula (5) se asegura mediante la junta elástica (9) alojada en el asiento (8a) previsto en dicha brida (8).
- 55 10. Adaptador para conectores de circuitos hidráulicos de alta presión (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que dicho primer semicuerpo de válvula (3) tiene externamente una porción roscada circunferencial (3c) para el bloqueo, por medio de una tuerca de anillo roscada, con el recíproco conector hembra con un obturador de tipo B presente en el circuito hidráulico existente.
- 60 11. Adaptador para conectores de circuitos hidráulicos de alta presión (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que dicho segundo semicuerpo de válvula (5) tiene externamente una tuerca de anillo (5c) que tiene internamente una ranura perimétrica circunferencial (5d), en que están alojadas bolas (5e).
- 65

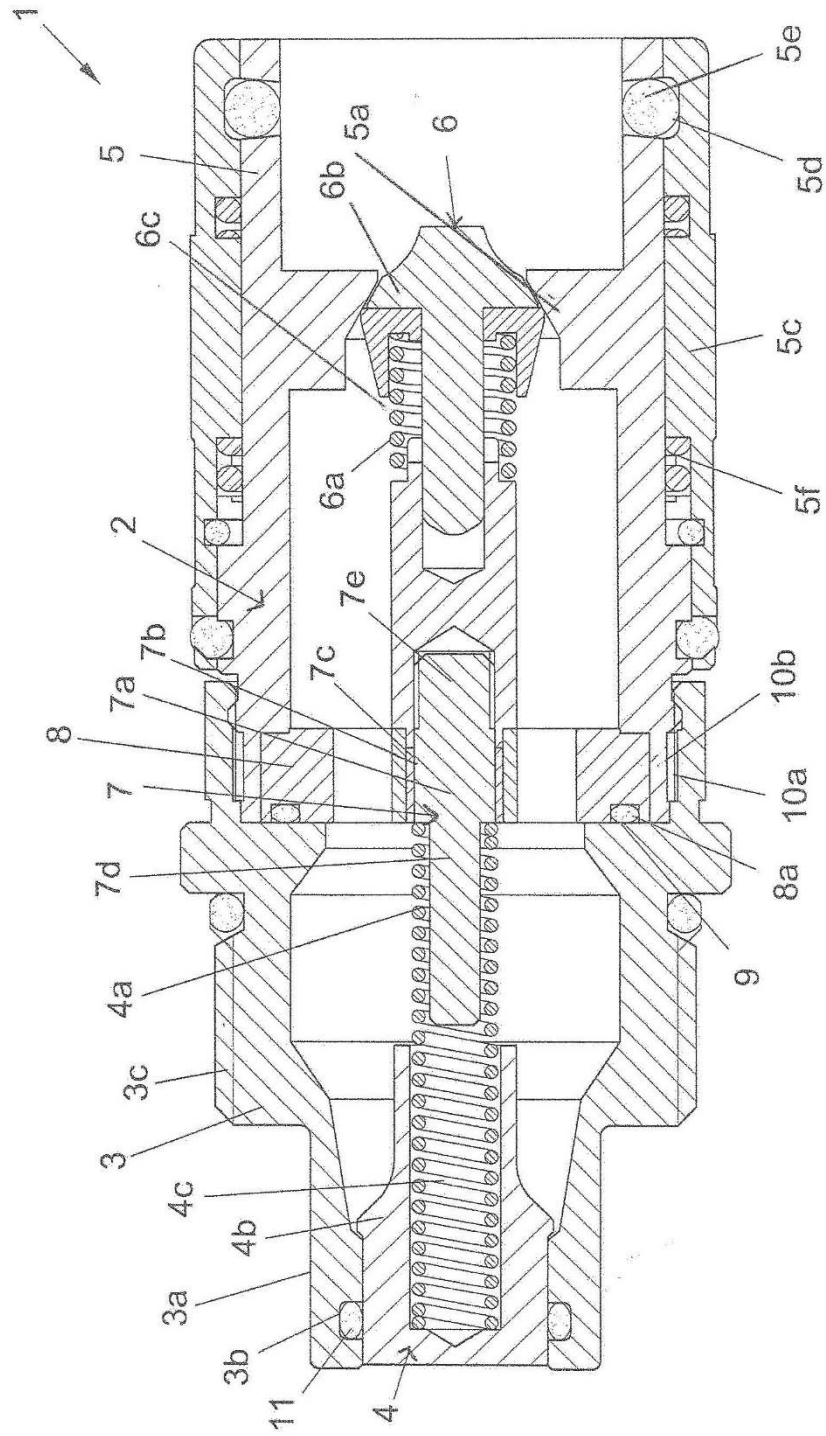


FIG. 1

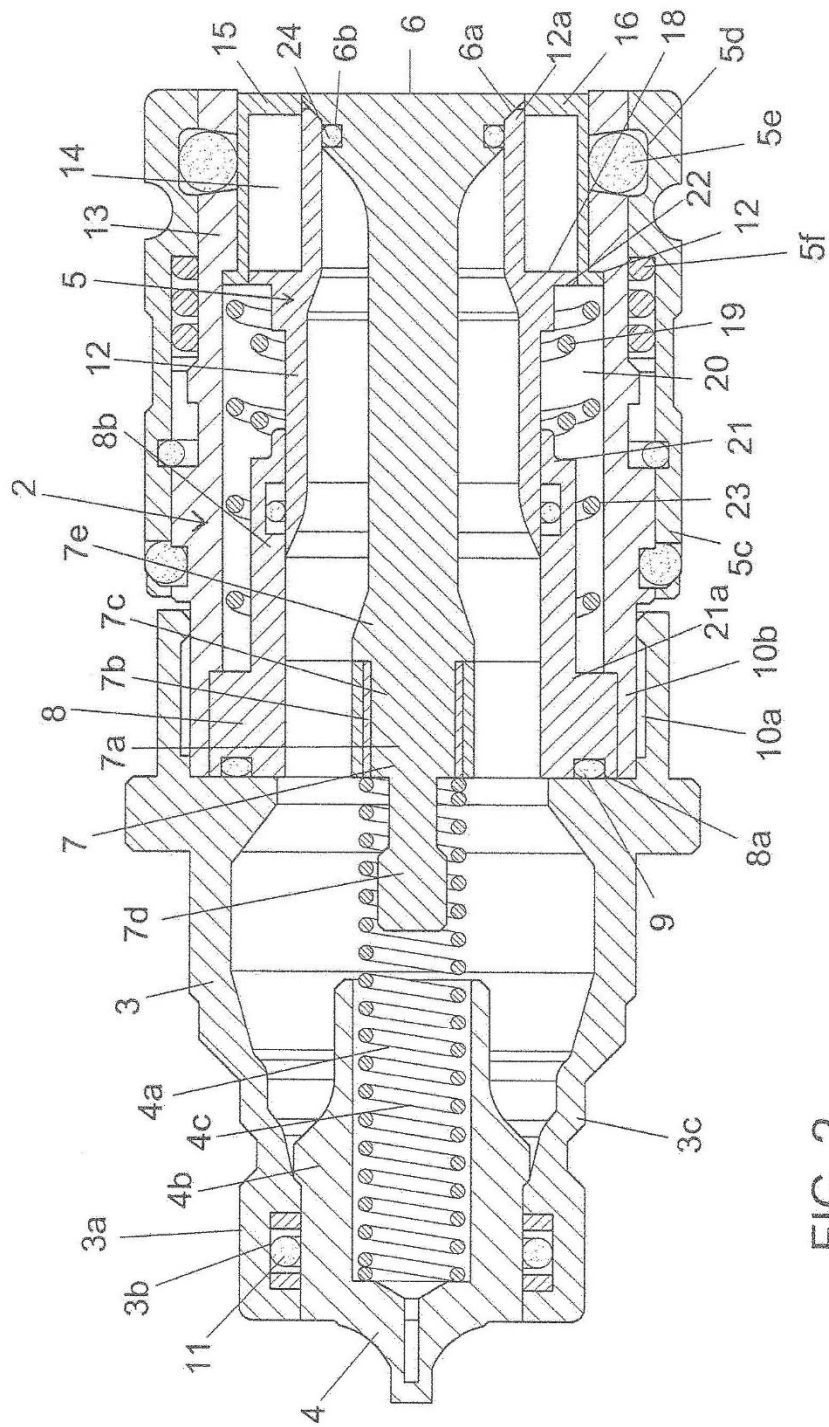


FIG. 2

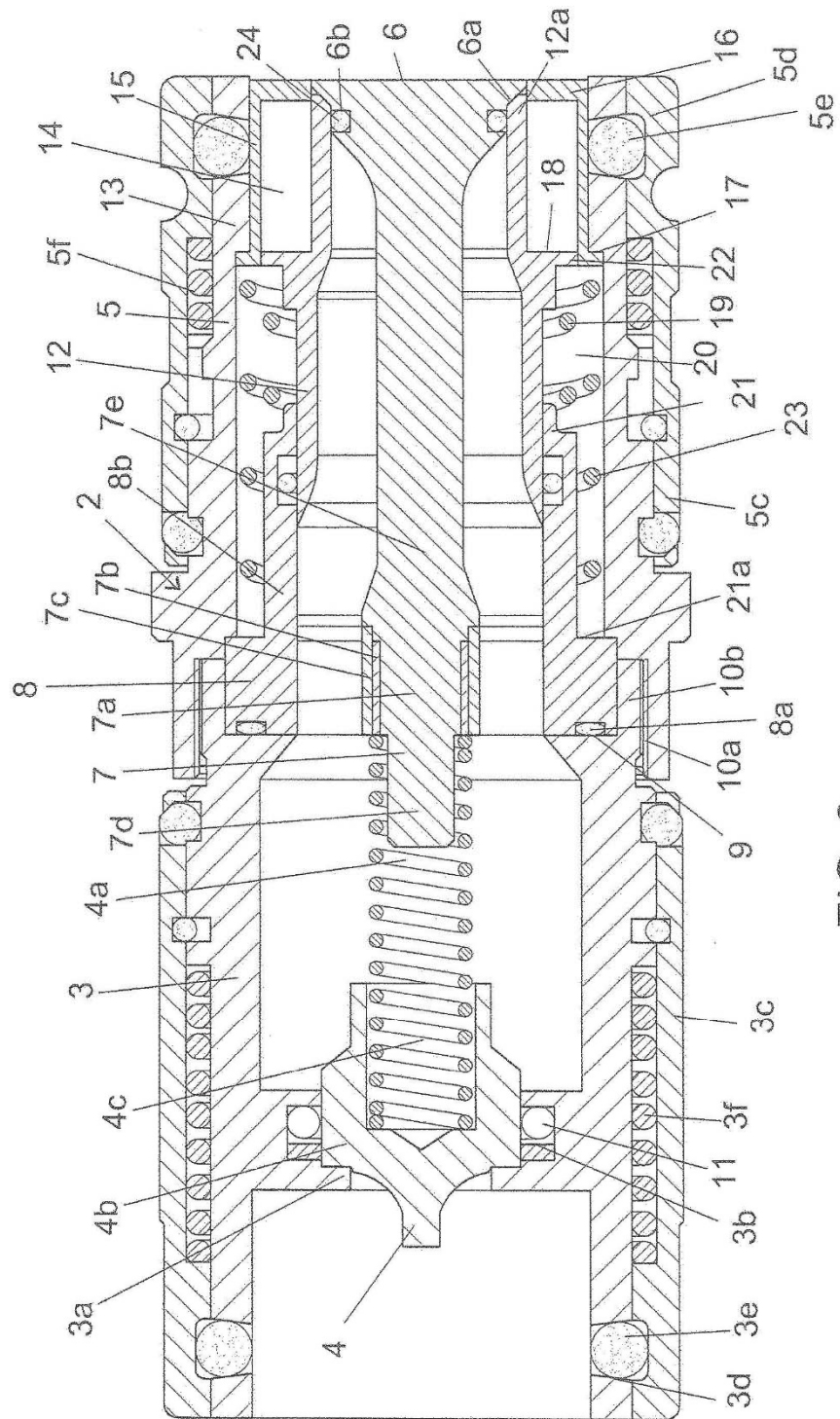


FIG. 3

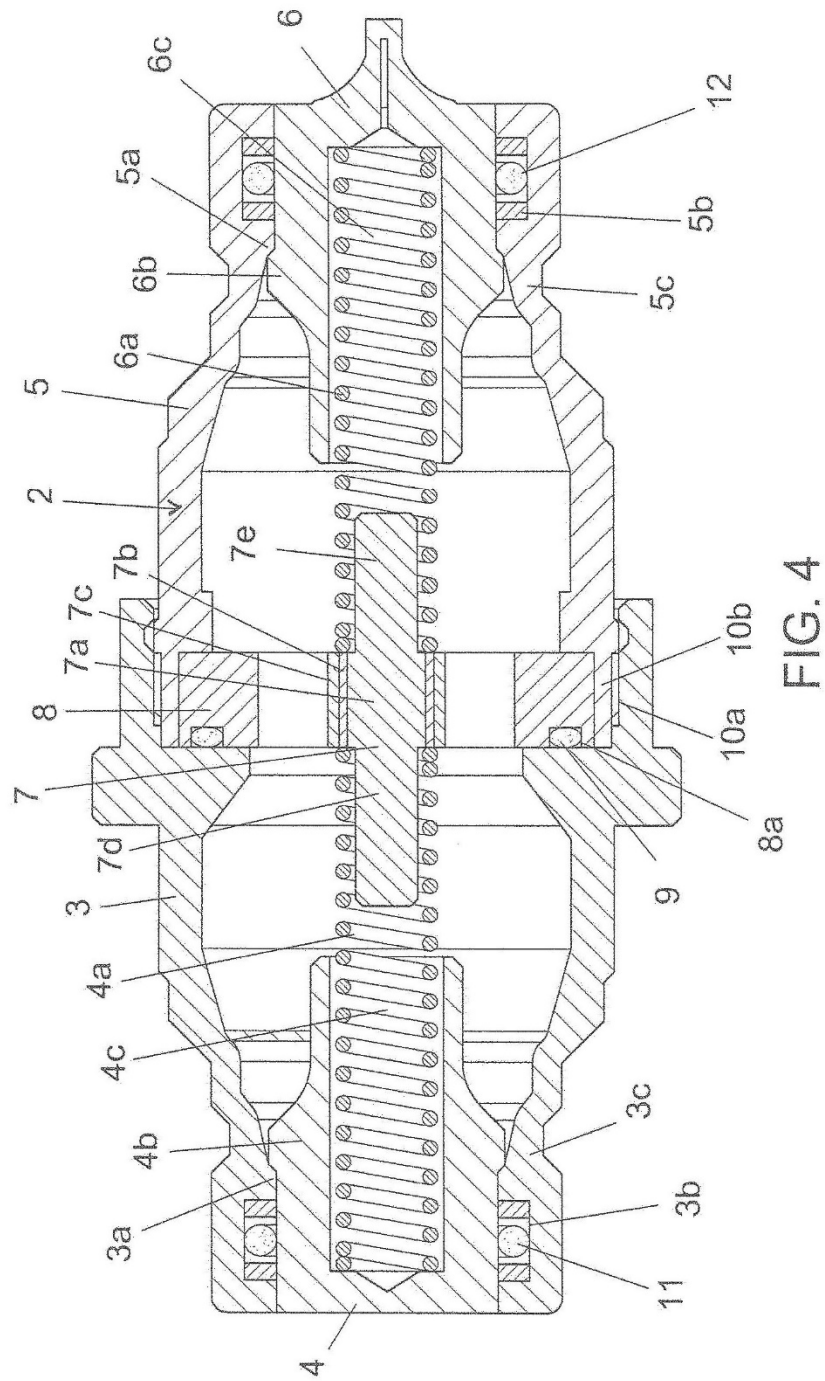


FIG. 4

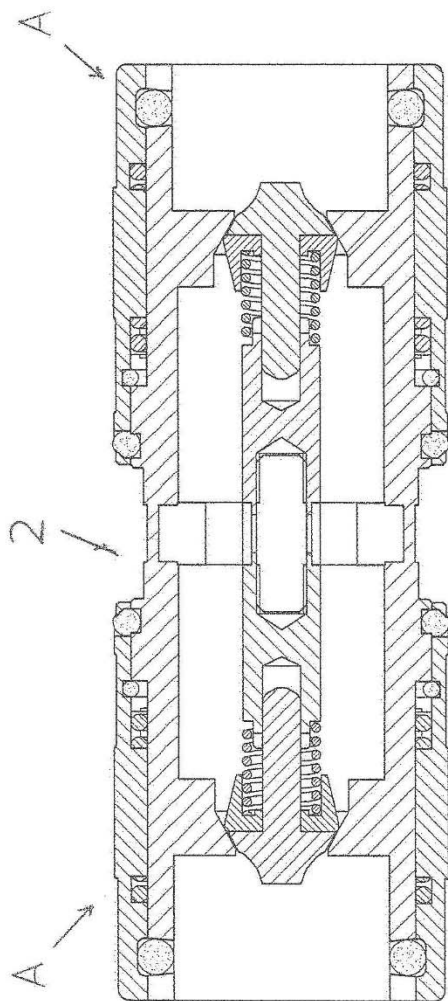


FIG. 5

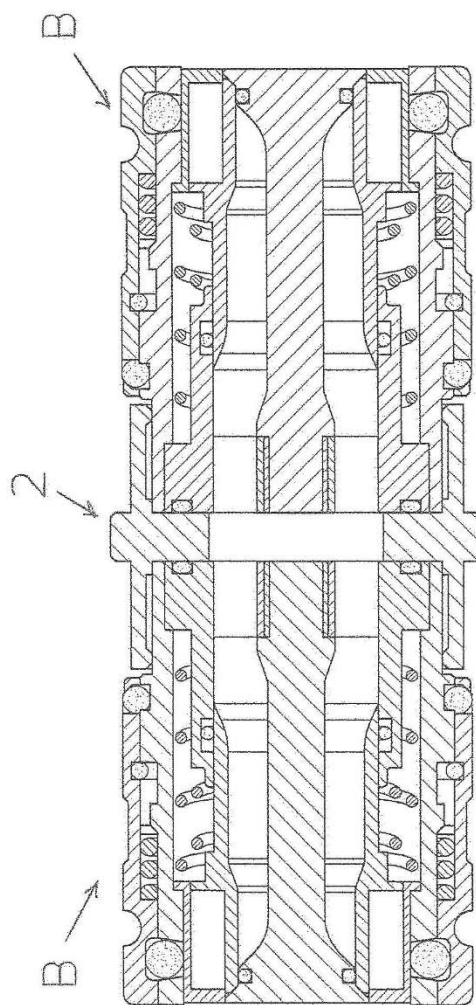
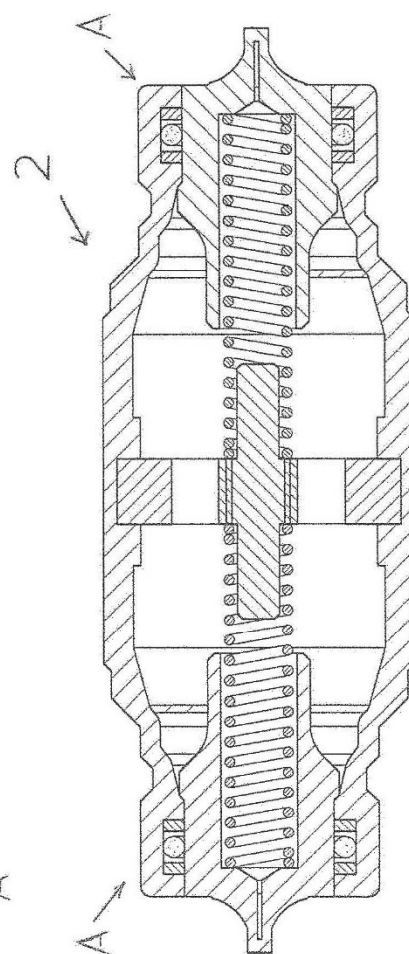
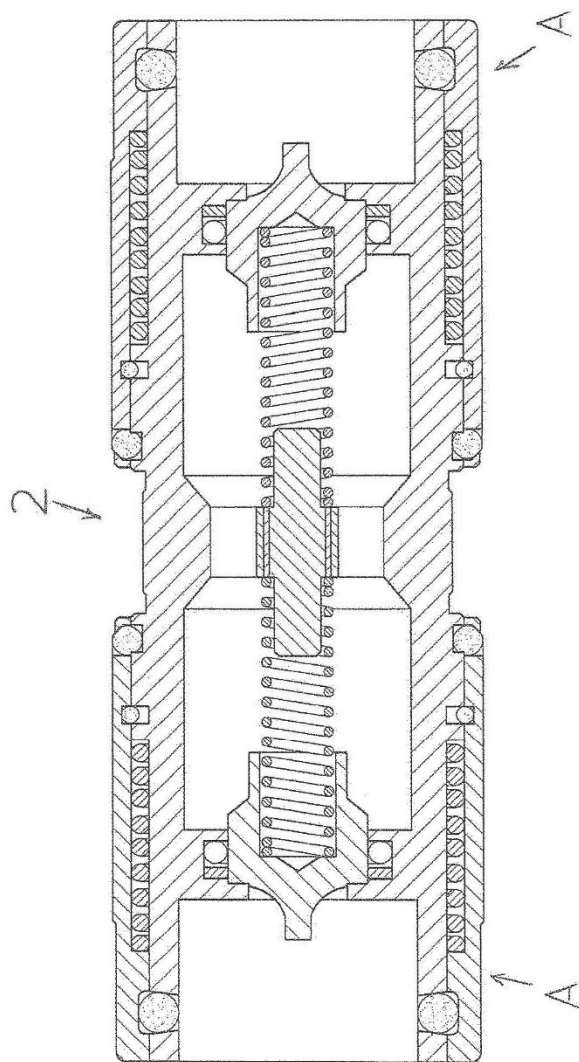


FIG. 6



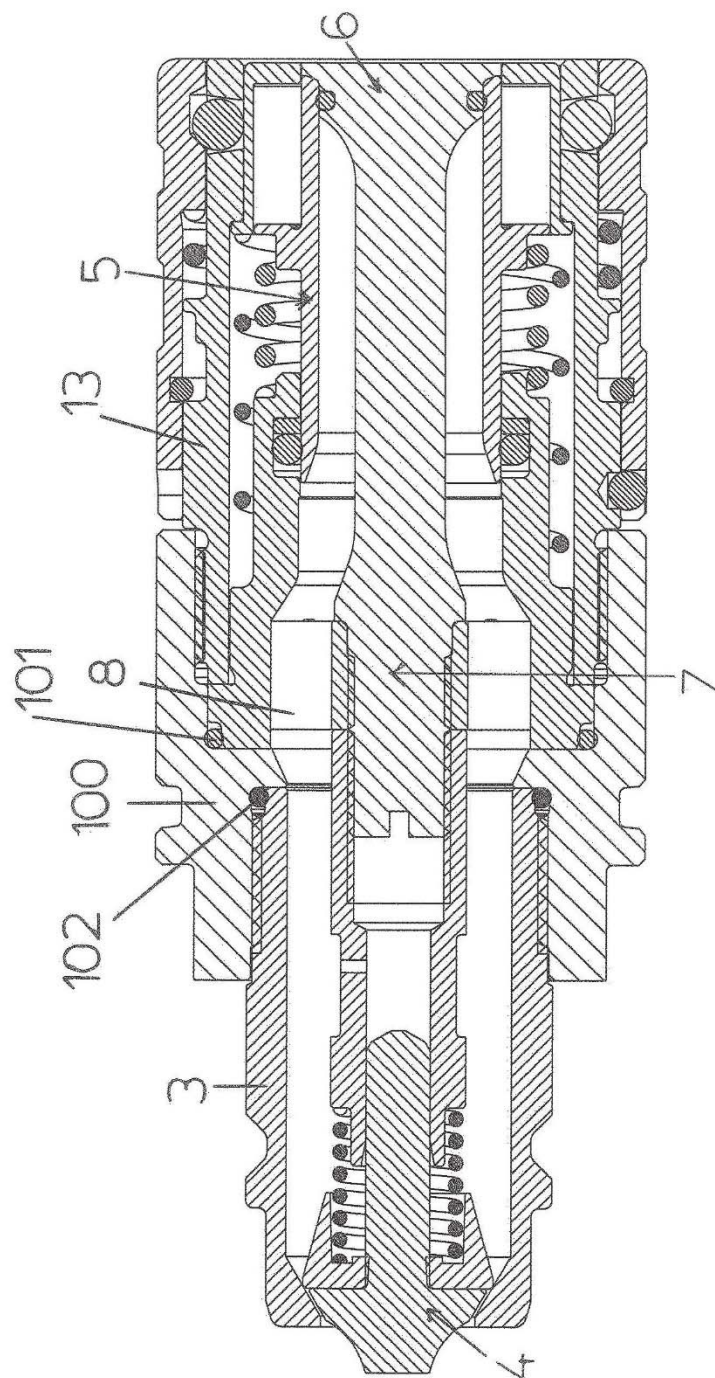


FIG9

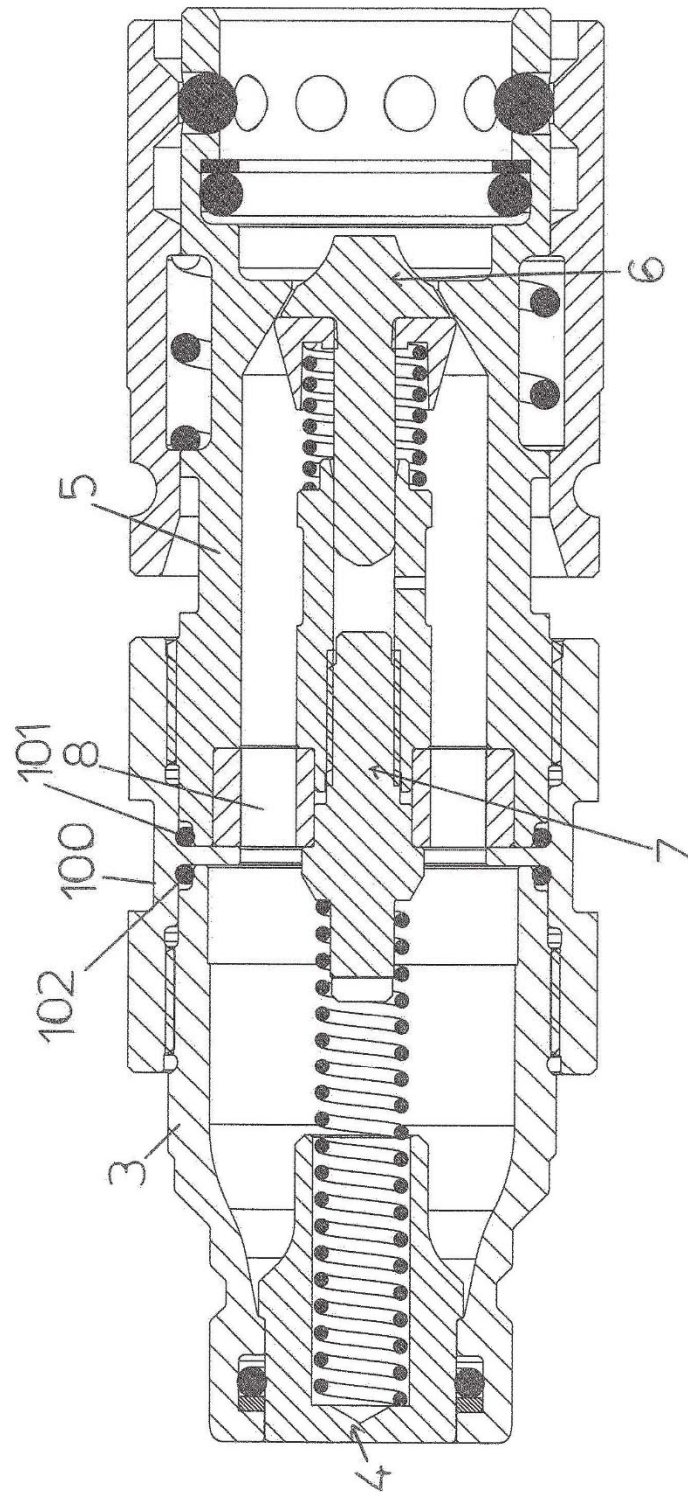


FIG10