

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 861 384**

51 Int. Cl.:

F16L 37/32 (2006.01)

B67D 7/32 (2010.01)

F16L 55/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.12.2017 PCT/DE2017/101051**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.06.2019 WO19110027**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.12.2017 E 17821466 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.01.2021 EP 3720808**

54 Título: **Acoplamiento para la transmisión de fluidos, procedimiento para el cierre del canal de fluido de un acoplamiento semejante y uso preferido de este acoplamiento**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.10.2021

73 Titular/es:

**WEH GMBH VERBINDUNGSTECHNIK (100.0%)
Josef-Henle-Straße 1
89257 Illertissen, DE**

72 Inventor/es:

**WEH, ERWIN y
WEH, WOLFGANG**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 861 384 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 para la transmisión de fluidos, procedimiento para el cierre del canal de fluido de un acoplamiento semejante y uso preferido de este acoplamiento

Estado de la técnica

5 La invención se refiere al campo técnico de la tecnología de repostaje y en particular a un acoplamiento para la transmisión de fluidos de acuerdo con la reivindicación 1, un procedimiento para el cierre del canal de fluido de un acoplamiento semejante de acuerdo con la reivindicación 12 y un uso preferido de este acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 14.

10 Durante el repostaje con hidrógeno de vehículos de pila de combustible, el vehículo se conecta al dispensador de una estación de servicio a través de un acoplamiento de llenado y una manguera conectada a él. Por razones de seguridad, esta manguera se presenta que poder separar del dispensador con una solicitud a tracción definida y luego evitarse una salida de medio en el lado de manguera y dispensador. La fuerza a la que se debe realiza el desprendimiento está fijada en un rango determinado. Al mismo tiempo, el desafío consiste en que el límite superior e inferior de la fuerza de desprendimiento a presiones desde 0 bar hasta la presión máxima de funcionamiento en todo el rango de temperatura no se debe superar ni quedarse por debajo. Por tanto, se puede excluir que la presión provoque fuerzas axiales que influyan significativamente en la fuerza de desprendimiento. Además, existe el requisito de que la protección contra desprendimiento sea estanca en todo el rango de presión y temperatura.

Por el documento US 6 182 695 B1 se conoce un acoplamiento según la parte introductoria de la reivindicación 1.

Objetivo de la invención

20 Un objeto de la invención es resolver los problemas anteriores y aumentar la seguridad de repostaje de un vehículo de una manera sencilla y fiable, además económica.

Solución del objetivo

25 Este objeto se consigue mediante un acoplamiento para la transmisión de fluidos de acuerdo con reivindicación 1, que comprende una carcasa y una boquilla fijable en la misma, que se puede separar de la carcasa superando una fuerza de resorte al sobrepasar una fuerza de tracción axial predeterminada, y con un canal de fluido que atraviesa la carcasa y la boquilla, en cuyo trazado están dispuestas una válvula de retención del lado de la carcasa y una del lado de la boquilla, y que está guiado dirigido radialmente alrededor de un espacio interior cilíndrico ventilado de la boquilla, en el que un mecanismo de cierre comprende respectivo pines del lado de válvula y un manguito dispuesto entre estos pines, que está dispuesto de forma móvil axialmente en el espacio interior de la boquilla, y se puede enclavar a al menos uno de los pines por medio de elementos de resorte montados por presión de resorte, de modo en el caso de boquilla fijada, las válvulas de retención se mantienen abiertas contra su fuerza de resorte, y en el caso de boquilla suelta, la válvula de retención del lado de la carcasa está completamente cerrada y la válvula de retención del lado de boquilla está al menos parcialmente cerrada, y en el que el manguito rodea un pistón del lado de la carcasa, y a través de los elementos de enclavamiento se puede fijar aquí y separarse del mismo contra su fuerza de resorte, y el pin del lado de la carcasa se puede guiar de forma móvil axialmente en el pistón, y en un estado abierto de la válvula de retención del lado de la carcasa se apoya contra los elementos de enclavamiento.

30 Un punto esencial del acoplamiento según la invención consiste en que la amplia independencia de la presión se puede garantizar mediante una transferencia de presión radial con obturación radial en ambos lados entre la parte del acoplamiento separable fijada al dispensador y la boquilla separable fijada a la manguera. Por consiguiente, ya no son necesarias en particular juntas de estanqueidad dinámicas, que son más propensos al mantenimiento y más caras que las juntas de estanqueidad estáticas. Al mismo tiempo, se origina un mecanismo de cierre único y sencillo para ambas válvulas de retención, que utiliza la fuerza de resorte de las propias válvulas de retención para cerrarlas de forma segura en caso de desprendimiento. A este respecto, la válvula de retención del lado de la boquilla solo está completamente cerrada si no debe ser necesaria una ventilación controlada de la manguera o si se puede lograr de otra manera. También se garantiza igualmente la triple función de la inmovilización del manguito para el cierre de la válvula de retención del lado de la boquilla, del cierre de la válvula de retención del lado de la carcasa y de la separación de la boquilla y la carcasa en caso de desprendimiento.

Formas de realización preferidas

50 Formas de realizaciones preferidas de la presente invención están especificadas en las respectivas reivindicaciones dependientes.

55 En una primera forma de realización preferida del acoplamiento según la invención está previsto que el pistón presente al menos una ranura axial, en la que engrana un respectivo elemento de enclavamiento, y que presenta un bisel de pistón adyacente a él, que discurre continuamente radialmente hacia afuera hacia el extremo libre del pistón, a través del que los elementos de enclavamiento se pueden presionar radialmente hacia afuera contra su fuerza de resorte al tirar del manguito fuera del pistón. De este modo se proporciona una solución mecánica especialmente sencilla y, al

mismo tiempo, fiable para separar el manguito del pistón con cierre simultáneo de la válvula de retención del lado de la carcasa.

5 En otra forma de realización preferida del acoplamiento según la invención está previsto que el pistón presente una punta que se estrecha constantemente hacia el extremo libre del pistón, a través de la que los elementos de enclavamiento se pueden presionar radialmente hacia fuera contra su fuerza de resorte al colocar el manguito sobre el pistón. De este modo se proporciona una solución mecánica sencilla y además fiable para el (nuevo) montaje del manguito en el pistón después un desprendimiento con abertura simultánea de la válvula de retención del lado de la carcasa.

10 En todavía otra forma de realización preferida del acoplamiento según la invención está previsto que un extremo libre del pistón esté obturado contra el canal de fluido y esté recibido en el espacio interior ventilado en el caso de la boquilla fijada a la carcasa. Mediante la recepción en el espacio interior ventilado se excluye la contrapresión en la punta de pistón, que pondría en peligro el modo de funcionamiento independiente de la presión del acoplamiento. En todavía otra forma de realización preferida del acoplamiento según la invención está previsto que la punta de pistón que se estrecha continuamente se extienda en el espacio interior ventilado. De este modo no solo excluya la contrapresión en la punta de pistón, que pondría en peligro la independencia de la presión del acoplamiento, sino que al mismo tiempo también es posible de forma sencilla el (nuevo) montaje del manguito.

15 En todavía otra forma de realización preferida del acoplamiento según la invención está previsto que el pin del lado de la carcasa se apoye contra los elementos de enclavamiento, en particular contra los pines de enclavamiento, mediante un tope axial y, en particular, adicionalmente mediante un elemento de retención que rodea anularmente el pin, por lo que se materializa un mecanismo de cierre mecánicamente especialmente sencillo. A este respecto, el elemento de retención adicional puede ofrecer un posicionamiento y un apoyo especialmente exactos de los elementos de enclavamiento, precisamente cuando estos están diseñados como pines de enclavamiento unidos a ellos.

20 En todavía otra forma de realización preferida del acoplamiento según la invención está previsto que se esté previsto un canal de ventilación que, en el caso de la boquilla fijada a la carcasa, conecta su espacio interior ventilado con una parte de la boquilla no rodeada por la carcasa. Dado que esta parte se puede comunicar directamente con el entorno, existe una ventilación mecánica sencilla y fiable del espacio interior, que siempre presenta el nivel de presión del entorno del acoplamiento.

25 En todavía otra forma de realización preferida del acoplamiento según la invención está previsto que el manguito esté conectado de forma fija al pin del lado de la boquilla y que este esté realizado en particular como pin cilíndrico. En principio, a este respecto el manguito no debe estar conectado necesariamente de forma fija al pin. Un pin conectado de forma fija representa una solución mecánica sencilla, ya que no se requiere ninguna pieza separada en este punto.

30 En todavía otra forma de realización preferida del acoplamiento según la invención está previsto que el canal de fluido en la zona de los elementos de enclavamiento, en particular en un plano de posición radial de los elementos de enclavamiento, discurra radialmente a través del manguito desde el pistón. De este modo, el grosor del material en la zona de los elementos de enclavamiento se puede usar para lograr un diseño compacto, al igual que un guiado axial del fluido entre el manguito y la carcasa de la boquilla. En principio, a este respecto también sería concebible equipar o rodear los propios pines de enclavamiento con un canal de fluido.

35 En todavía otra forma de realización preferida del acoplamiento según la invención está previsto que la boquilla esté inmovilizada contra la separación de la carcasa mediante la fuerza de tracción axial predeterminada a través de una protección combinada de bola/resorte. De este modo se origina una protección de desprendimiento definida, que satisface además todos los documentos normativos. A este respecto, preferiblemente la protección combinada de bola/resorte se puede pretensar a través de un mecanismo excéntrico para la inserción de la boquilla en la carcasa. Esto permite, en particular, un (nuevo) montaje especialmente sencillo de la boquilla en la carcasa.

40 El objeto anterior también se logra mediante un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12 para el cierre del canal de fluido de un acoplamiento descrito, en el que se supera una fuerza de tracción axial predeterminada y se suelta la boquilla de la carcasa, y gracias a un movimiento axial de la boquilla con respecto al manguito se cierra al menos parcialmente una válvula de retención del lado de la boquilla, y gracias al movimiento axial de la boquilla junto con el manguito se cierra completamente una válvula de retención del lado de la carcasa.

45 A este respecto, un punto esencial del procedimiento según la invención consiste en su desarrollo sencillo para el cierre de ambas válvulas de retención, lo que asegura un desprendimiento de la boquilla tanto fiable, como también seguro. En particular, este procedimiento no requiere ningún cambio en el comportamiento habitual del usuario al repostar un vehículo, que de otro modo prescribiría ciertos desarrollos de acción, procedimientos de prueba y precauciones de seguridad.

50 En una configuración preferida del procedimiento según la invención está previsto que la protección combinada de bola/resorte se pretense a través del mecanismo excéntrico, la boquilla se inserte en la carcasa y se inmovilice por la relajación de la protección combinada de bola/resorte. Por consiguiente, en particular, es posible un (nuevo) montaje especialmente sencillo de la boquilla en la carcasa, que se puede realizar con una herramienta convencional.

Debido a la fiabilidad especialmente alta y al fácil manejo del acoplamiento descrito anteriormente se debería usar preferiblemente para el repostaje de vehículos, en particular con hidrógeno, gas natural o gas licuado. Precisamente en los niveles de alta presión al repostar con hidrógeno está garantizada a este respecto una estanqueidad incluso en caso de desprendimiento.

5 **Breve descripción de las figuras**

Ejemplos de realización preferidos de la invención están representados en los dibujos y se explican con más detalle en la siguiente descripción, donde los mismos símbolos de referencia se refieren a componentes iguales o similares o funcionalmente iguales. Muestran:

- Figura 1a una vista lateral en sección longitudinal de un acoplamiento según la invención en estado conectado;
- 10 Figura 1b una vista lateral ampliada en sección longitudinal del mecanismo de enclavamiento del acoplamiento de la figura 1a;
- Figura 1c una vista ampliada en sección longitudinal del mecanismo de enclavamiento del acoplamiento de la figura 1a;
- Figura 1d una vista ampliada en perspectiva solo del pistón del acoplamiento de la figura 1a, y
- 15 Figuras 2 a 5 respectivas vistas laterales en sección longitudinal del acoplamiento según la invención de la figura 1 en el caso de un desprendimiento.

La figura 1a muestra una vista lateral en sección longitudinal de un acoplamiento 10 según la invención en estado conectado. A este respecto, el acoplamiento 10 comprende una carcasa 20, que se puede conectar a un dispensador (no representado), y una boquilla 30 inmovilizada en esta carcasa 20, que de nuevo se puede conectar a un acoplamiento de llenado a través de una manguera colocable aquí (ambos no mostrados).

En este acoplamiento 10, un medio afluye llegando desde el dispensador a un canal de fluido 15, luego se conduce a través de un filtro 26 y a continuación pasa una válvula de retención del lado de la carcasa 21, que está recibida en un pistón 23-1 y está obstaculizada mecánicamente en el cierre por un pin del lado de la carcasa 22. A continuación, el medio fluye a través de un intersticio anular 37 entre el pistón 23-1 y el pin del lado de la carcasa 22 y luego se dirige radialmente hacia fuera. El medio finalmente fluye alrededor de un espacio interior ventilado 35-1 de un manguito 33 montado de forma móvil axialmente en la boquilla 30, se dirige de nuevo radialmente hacia adentro de nuevo y luego pasa una válvula de retención del lado de la boquilla 31, que igualmente está obstaculizada mecánicamente en el cierre por un pin del lado de la boquilla 32. A continuación, el medio abandona el acoplamiento 10 a través de una conexión roscada 38. A este respecto, el espacio interior ventilado 35-1 está conectado con el entorno a través de al menos un canal de ventilación 35-2 que discurre solo en la boquilla 30.

El mecanismo de enclavamiento para evitar el cierre de la válvula de retención del lado de la carcasa y del lado de la boquilla 21 y 31 prevé a este respecto que se obstaculicen estas en el cierre en el estado conectado del acoplamiento 10 a través de los pines del lado de la carcasa y del lado de la boquilla 22 y 32 contra sus respectivas fuerzas de resorte. La válvula de retención del lado de la boquilla 31 está en contacto con el pin 32, que está montado transversalmente en el manguito 33 que rodea el espacio interior ventilado 35-1. Aquí, este pin 32 está conectado aquí de forma fija al manguito 33, pero también puede estar realizado como una pieza separada. El manguito 33 comprende uno o varios pines de enclavamiento 34 montados elásticamente y dirigidos radialmente hacia dentro. El pin del lado de la carcasa 22 presenta un elemento de retención 36 montado en él, a través del que se apoya contra los pines de enclavamiento 34. Por otro lado, el pin del lado de la carcasa 22 está añadido a la válvula de retención 21 y la mantiene abierta contra su fuerza de resorte.

En el caso de desprendimiento, la boquilla 30 tira de un casquillo de la carcasa 27 contra la fuerza F de un resorte 41 en la dirección de desprendimiento de una fuerza de tracción Z a través de varias bolas 40 que mantiene juntas la carcasa 20 y la boquilla 30, hasta que las bolas 40 arrastradas con él en una ranura de desenclavamiento 42 que está integrada en la parte estacionaria de la carcasa 20, se puede desviar hacia afuera y de este modo liberar la boquilla 30. A este respecto, mediante el movimiento axial de la boquilla 30 se suelta el mecanismo de enclavamiento descrito anteriormente entre las dos válvulas de retención 21 y 31, por lo que estas se presionan contra su respectivo asiento obturador debido a las fuerzas de resorte aplicadas y evitan una salida del medio en los dos componentes separadores 20 y 30. La conexión se suelta dado que el manguito 33 se desliza en la dirección de desprendimiento, por lo que los pines de enclavamiento 34 montados en el manguito 33 se extraen de una ranura axial 24 del pistón 23-1 a través de un bisel de pistón 23-3 y a este respecto se empujan radialmente hacia afuera contra una fuerza de resorte hasta que se supera una cabeza de pistón 23-2.

Debido a la inclusión mecánica directa de las válvulas de retención 21 y 31 en el mecanismo de cierre, en particular no se requiere una obturación dinámica alternativa o adicional de los dos componentes 20 y 30, lo que también posibilita el uso de elementos constructivos estandarizados. Además, se puede garantizar una fuerza de desprendimiento Z independiente de la presión mediante secciones transversales de junta de estanqueidad con compensación de superficie.

- Para el (nuevo) montaje de la boquilla 30 en la carcasa 20 está previsto un mecanismo excéntrico que permite pretensar el resorte 41 por medio de un perno 50 que está montado de manera desplazable en la carcasa 20 y que se puede mover mediante el giro de una excéntrica 51 en la dirección del resorte 41. Por consiguiente es posible una inserción sencilla de la boquilla 30 desprendida en el casquillo de la carcasa 27, ya que este se mueve a una posición en la que las bolas 40 de la protección de bola/resorte están recibida en la ranura de desenclavamiento 42 y no bloquean la boquilla 30. Solo cuando se retrae el perno 50, el casquillo de la carcasa 27 se mueve de nuevo de vuelta a una posición en la que las bolas 40 se presionan radialmente hacia dentro y engranan en una ranura de enclavamiento 39 de la boquilla 30, a través de la que se produce una inmovilización de la boquilla 30 en la carcasa 20.
- La figura 1b muestra una vista lateral ampliada en sección longitudinal del mecanismo de cierre del acoplamiento 10 de la figura 1a, en la que los pines de enclavamiento 34 cargados por resorte del manguito 33 están enganchados en una ranura axial 24 del pistón 23-1. En el estado en el que la boquilla 20 está inmovilizada en la carcasa 30, el pin del lado de la carcasa 22 se carga mediante la fuerza de resorte de la válvula de retención 21, contra la que descansa el pin del lado de la carcasa 22 para mantenerla abierta. Por lo tanto, el pin del lado de la carcasa 22 desearía desviarse hacia la izquierda, lo que se evita mediante los pines de enclavamiento 34, contra los que se apoya el pin del lado de la carcasa 22 a través de un tope 25 colocado en él y un elemento de retención 36 que se aplica de nuevo contra este. En esta posición del mecanismo de cierre, el medio puede fluir a través del intersticio anular 37 y finalmente se conduce radialmente hacia afuera y fluye alrededor del manguito 33. El canal de fluido 15 está obturado en la cabeza de pistón 23-2 por medio de una junta de estanqueidad axial contra el espacio interior ventilado 35-1 del manguito 33, y está prevista otra junta de estanqueidad axial contra la boquilla 30 en la zona de su eje.
- En el caso de desprendimiento, el manguito 33 se mueve ahora hacia la derecha contra el resto de la boquilla 30, donde se cierra la válvula de retención del lado de la boquilla 31 ya que el pin del lado de la boquilla 32 también se mueve conjuntamente y descarga la válvula de retención 31, de modo que encaja en su asiento obturador y cierra el canal de fluido 15 del lado de la manguera. Con el cambio del equilibrio de fuerzas en el manguito 33, pero a más tardar después de superar la distancia A, el manguito 33 circula con el resto de la boquilla 30 hacia la izquierda, de forma acoplado en movimiento, donde ahora también se cierra la válvula de retención del lado de la carcasa 21, ya que el pin del lado de la carcasa 22 también se mueve conjuntamente y la válvula de retención 21 se descarga, de modo que también encaja en su asiento obturador y cierra el canal de fluido 15 del lado del dispensador. El manguito 33 migra entonces aún más hacia la izquierda, donde los pines de enclavamiento 34 se mueven ahora radialmente hacia afuera contra su respectiva fuerza de resorte a lo largo del bisel de pistón 23-4 y finalmente se liberan de la cabeza de pistón 23-2. El manguito 33 se puede separar finalmente de la carcasa 20 a través del espacio interior ventilado 35-1, en el que está recibida la punta de pistón 23-3, ya que no se genera contrapresión. A la inversa, el manguito 33 se puede insertar fácilmente en el casquillo de carcasa 27 a través de la punta de pistón 23-3 durante el (nuevo) montaje de la boquilla 30, ya que a este respecto los pines de enclavamiento 34 se presionan radialmente hacia afuera contra su respectiva fuerza de resorte, similar al desprendimiento de la boquilla 20, y finalmente se engancha de nuevo en una ranura axial 24.
- La figura 1c muestra una vista en perspectiva ampliada en sección longitudinal del mecanismo de cierre del acoplamiento 10 de la figura 1a para la mejor comprensión del engranaje de los elementos de enclavamiento 34 montados por resortes en ranuras axiales opuestas 24 del pistón 23-1. El pin del lado de la carcasa 22 descansa contra estos elementos de enclavamiento 34 y mantiene abierta la válvula de retención del lado de la carcasa 21 con respecto a una junta de estanqueidad 28 que forma el asiento de válvula. A este respecto, el pin del lado de la carcasa 22 se apoya contra el elemento de enclavamiento 34 a través de un tope radial 25 configurado en él y un elemento de retención 36, que descansa de nuevo contra él, que están configurados aquí como pines montados por resorte con cabeza semiesférica. Hasta el cierre completo de la válvula de retención del lado de la carcasa 21, los elementos de enclavamiento 34 se pueden mover a lo largo de las ranuras axiales 24, hasta que, a medida que el manguito 33 continúa moviéndose, se presionen radialmente hacia afuera sobre el bisel de pistón 23-4 contra la fuerza de resorte y sobre la cabeza de pistón 23-2 y finalmente se tira de la punta de pistón 23-3. A este respecto, el elemento de retención 36 está diseñado de tal manera que, por un lado, rodea el pin del lado de la carcasa 22 y, por otro lado, presenta levas opuestas que están guiada en las respectivas ranuras axiales 24, por lo que se forma un tope siempre definido con respecto a los pines de enclavamiento 34 independientemente de un posible giro del pin del lado de la carcasa 22. La extracción del manguito 33 de la cabeza de pistón 23-2 está garantizada por el hecho de que el espacio interior ventilado 35-1 no genera ninguna contrapresión que pudiera contrarrestar este movimiento. El canal de fluido está obturado respecto al espacio interior ventilado 35-1 y el entorno a través de respectivas juntas de estanqueidad anulares 16-1 y 16-2 en la cabeza de pistón 23-2 o en el faldón de pistón 23-5.
- La figura 1d muestra una vista en perspectiva ampliada solo del pistón 23-1 del acoplamiento 10 de la figura 1a para la mejor visibilidad de las ranuras axiales opuestas 24. En esta forma de realización, estas están configuradas como un fresado de tipo hendidura, que presenta un chaflán circunferencial 23-6 en particular en su borde exterior. Este chaflán 23-6 sirve para el desbarbado del pistón 23-1 y se puede colocar en la ranura axial 24 junto con el bisel de pistón 23-4, por ejemplo, mediante un solo proceso de fresado.
- Las figuras 2 a 5 muestran respectivas vistas laterales en sección longitudinal del acoplamiento según la invención de la figura 1 en caso de desprendimiento.

Partiendo del estado conectado de la boquilla 30 y la carcasa 20 en la figura 1a, la figura 2 muestra una primera posición de la boquilla 30 en la carcasa 20 después de que la fuerza de tracción Z en la boquilla 30 haya sobrepasado una fuerza F del resorte 41. A este respecto, la boquilla, junto con el casquillo de carcasa 27, se ha movido tanto hacia la izquierda contra la fuerza de resorte F que las bolas 40 de la protección de bola/resorte casi pueden escapar en la ranura de desenclavamiento 42, en cualquier caso a través del movimiento del casquillo 33 opuesto al movimiento del casquillo de carcasa 27 hacia la derecha ya se ha cerrado la válvula de retención del lado de la boquilla 31, o al menos se ha cerrado parcialmente. Por consiguiente, en este estado de desprendimiento ya se ha realizado una obturación fiable del canal de fluido 15 del lado de la manguera.

La figura 3 muestra una segunda posición de la boquilla 30 en la carcasa 20, en la que las bolas están completamente enganchadas en la ranura de desenclavamiento 42 y completamente desacopladas de la ranura de enclavamiento 39. Por consiguiente, la boquilla 30 ya no está inmovilizada en la carcasa 20 y, a más tardar, lleva ahora el manguito 33 consigo hacia la izquierda, presionando los pines de enclavamiento 34 radialmente hacia fuera a lo largo del bisel de pistón 23-4 contra su respectiva fuerza de resorte. De este modo, la cabeza de pistón 23-2 del pistón 23-1 se extrae del espacio interior ventilado 35-1, que está en conexión con el entorno a través de al menos un canal de ventilación 35-2 para evitar la contrapresión. Con el manguito 33 y sus pines de enclavamiento 34, el pin del lado de la carcasa 22 también migra hacia la izquierda bajo la carga del resorte de la válvula de retención del lado de la carcasa 21, hasta que esta acopla en el asiento obturador y también cierra el canal de fluido 15 del lado del dispensador.

La figura 4 muestra una tercera posición de la boquilla en la carcasa 20, en la que tanto la válvula de retención del lado de la boquilla 31, en función de su diseño específico, está cerrada al menos parcialmente, como la válvula de retención del lado de la carcasa 21 está cerrada completamente. A pesar del desprendimiento de la boquilla 30 ya no es posible una entrega incontrolada del medio ni en el lado de la manguera ni del dispensador. En esta posición, los pines de enclavamiento 34 se deslizan radialmente hacia dentro en la punta de pistón 23-3 bajo la presión del resorte y el manguito 33 así como la boquilla 30 están libres.

Finalmente, la figura 5 muestra una cuarta posición de la boquilla 30 en la carcasa 20, en la que la boquilla 30 se puede deslizar libremente en el casquillo de carcasa 27 y separarse de la carcasa 20. En esta posición, las bolas 40 de la protección de bola/resorte se pueden liberar de nuevo de la ranura de desenclavamiento 42, ya que ya estas no están bloqueadas por la boquilla 30 situada delante. El manguito de carcasa 27 así desenclavado se retira entonces bajo la influencia de la fuerza F del resorte 41, donde las bolas 40 se guían radialmente hacia adentro a través de un bisel de ranura 43.

Por consiguiente, en el estado desacoplado del acoplamiento 10 no es posible sin más un (nuevo) montaje rápido de la boquilla 30 en la carcasa 20, ya que las bolas 40 bloquearían una introducción de la boquilla 30. Para de reconducir de nuevo las bolas 40 a la ranura de enclavamiento 42 contra la fuerza F del resorte 41 está previsto un mecanismo excéntrico en la carcasa 20, que comprende un perno desplazable longitudinalmente 50 y una excéntrica 51 para mover el perno 50 en la dirección del resorte 41. A este respecto, la excéntrica 51 presenta un engranaje accesible desde el exterior para aplicar una herramienta con la que esta se puede manejar. A este respecto, el resorte 41 se puede pretensar mediante el perno 50 desplazado hacia la izquierda, de modo que el casquillo de carcasa 27 esté libre de carga cuando las bolas 40 lleguen a descansar sobre la ranura de enclavamiento 42. Por consiguiente, la boquilla 30 se puede insertar fácilmente en el casquillo de carcasa 27 e inmovilizarse en la carcasa 20 por medio del mecanismo excéntrico 50, 51 a través de la descarga del resorte 41. A este respecto, los pines de enclavamiento 34 se deslizan por encima de la punta de pistón 23-3 y engranan detrás de la cabeza de pistón 23-2 en una ranura axial 24 de pistón 23-1. En este estado, la válvula de retención del lado de la boquilla 31 se abre a través del pin del lado de la boquilla 32, que está conectado al manguito 33. Por otro lado, la válvula de retención del lado de la carcasa 21 también se abre a través del pin 22 guiado en el pistón 23-1, que descansa contra los pines de enclavamiento 34 a través del tope 25 y el elemento de retención 36.

En suma, con el acoplamiento según la invención se aumenta por consiguiente la seguridad de repostaje de un vehículo de una manera sencilla y fiable, y además económica, incluso en el caso inusual en el que se produjese un desprendimiento de la manguera.

Lista de referencias

- 10 Acoplamiento
- 50 15 Canal de fluido
- 16-1 Junta de estanqueidad anular
- 16-2 Junta de estanqueidad anular
- 20 Carcasa
- 21 Válvula de retención del lado de la carcasa
- 55 22 Pin del lado de la carcasa

ES 2 861 384 T3

	23-1	Pistón
	23-2	Cabeza de pistón
	23-3	Punta de pistón
	23-4	Bisel de pistón
5	23-5	Falda de pistón
	23-6	Fase
	24	Ranura axial
	25	Tope
	26	Filtro
10	27	Casquillo de carcasa
	28	Junta de estanqueidad
	30	Boquilla
	31	Válvula de retención del lado de la boquilla
	32	Pin del lado de la boquilla
15	33	Manguito
	34	Elementos de enclavamiento
	35-1	Espacio interior ventilado
	35-2	Canal de ventilación
	36	Elemento de retención
20	37	Intersticio anular
	38	Conexión roscada
	39	Ranura de enclavamiento
	40	Bola
	41	Resorte
25	42	Ranura de desenclavamiento
	43	Bisel de ranura
	50	Perno
	51	Excéntrica
	A	Distancia
30	F	Fuerza de resorte
	FZ	Fuerza de tracción

REIVINDICACIONES

- 5 1. Acoplamiento (10) para la transmisión de fluidos, con una carcasa (20) y una boquilla (30) fijable en la misma, que se puede separar de la carcasa (20) superando una fuerza de resorte (F) al sobrepasar una fuerza de tracción axial predeterminada (Z), y con un canal de fluido (15) que atraviesa la carcasa (20) y la boquilla (30), en cuyo trazado están dispuestas una válvula de retención del lado de la carcasa y una del lado de la boquilla (21, 31), y que está guiado dirigido radialmente alrededor de un espacio interior cilíndrico ventilado (35) de la boquilla (30), caracterizado por que en el acoplamiento, un mecanismo de cierre comprende un pin del lado de la carcasa (22) y un pin del lado de boquilla (32) y un manguito (33) dispuesto entre estos pines, que está dispuesto de forma móvil axialmente en el espacio interior (35) de la boquilla (30), y se puede enclavar al pin del lado de la carcasa (22) por medio de elementos de resorte (34) montados por presión de resorte, de modo en el caso de boquilla fijada (30), las válvulas de retención (21, 31) se mantienen abiertas contra su fuerza de resorte, y en el caso de boquilla suelta (30), la válvula de retención del lado de la carcasa (21) está completamente cerrada y la válvula de retención del lado de boquilla (31) está al menos parcialmente cerrada, y en el que el manguito (33) rodea un pistón del lado de la carcasa (23), y a través de los elementos de enclavamiento (34) se puede fijar aquí y separarse del mismo contra su fuerza de resorte, y el pin del lado de la carcasa (22) se puede guiar de forma móvil axialmente en el pistón (23), y en un estado abierto de la válvula de retención del lado de la carcasa (21) se apoya contra los elementos de enclavamiento (34).
- 10 2. Acoplamiento (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el pistón (23) presenta al menos una ranura axial (24), en la que engrana un respectivo elemento de enclavamiento (34), y que presenta un bisel de pistón (23-4) adyacente a él, que discurre continuamente radialmente hacia afuera hacia el extremo libre del pistón (23), a través del que los elementos de enclavamiento (34) se pueden presionar radialmente hacia afuera contra su fuerza de resorte al tirar del manguito (33) fuera del pistón (23).
- 15 3. Acoplamiento (10) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el pistón (23) presenta una punta (23-2) que se estrecha continuamente hacia el extremo libre del pistón (23), a través del que los elementos de enclavamiento (34) se pueden presionar radialmente hacia fuera contra su fuerza de resorte al colocar el manguito (33) sobre el pistón (23).
- 20 4. Acoplamiento (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que un extremo libre del pistón (23) está obturado contra el canal de fluido (15) y está recibido en el espacio interior ventilado (35) en el caso de la boquilla (30) fijada a la carcasa (20).
- 25 5. Acoplamiento (10) de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en el que la punta (23-2) del pistón (23) que se estrecha continuamente se extiende en el espacio interior ventilado (35).
- 30 6. Acoplamiento (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el pin del lado de la carcasa (22) se apoya contra los elementos de enclavamiento (34), en particular contra pines de enclavamiento, a través de un tope axial (25) y, en particular, adicionalmente a través de un elemento de retención (36) que rodea anularmente el pin (22).
- 35 7. Acoplamiento (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que está previsto un canal de ventilación que, en el caso de la boquilla (30) fijada a la carcasa (20), conecta su espacio interior ventilado (35) con una parte de la boquilla (30) no comprendida por la carcasa (20).
- 40 8. Acoplamiento (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el manguito (33) está conectado de forma fija al pin del lado de la boquilla (32) y este está configurado en particular como pin cilíndrico.
- 45 9. Acoplamiento (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el canal de fluido (15) en la zona de los elementos de enclavamiento (34), en particular en un plano de posición radial de los elementos de enclavamiento (34), discurre radialmente a través del manguito (33) desde el pistón (23).
- 50 10. Acoplamiento (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la boquilla (30) está fijada mediante una protección combinada de bola/resorte (40, 41) contra la separación de la carcasa (20) por la fuerza de tracción axial predeterminada (Z).
- 55 11. Acoplamiento (10) de acuerdo con la reivindicación 10, en el que la protección combinada de bola/resorte (40, 41) se puede pretensar para la inserción de la boquilla (30) en la carcasa (20) a través de un mecanismo excéntrico (50, 51).
12. Procedimiento para el cierre del canal de fluido (15) de un acoplamiento (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que se supera una fuerza de tracción axial predeterminada (Z) y se suelta la boquilla (30) de la carcasa (20), y gracias a un movimiento axial de la boquilla (30) con respecto al manguito (33) se cierra al menos parcialmente una válvula de retención del lado de la boquilla (31), y gracias al movimiento axial de la boquilla (30) junto con el manguito (33) se cierra completamente una válvula de retención del lado de la carcasa (21).
13. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12, en el que la protección combinada de bola/resorte (40, 41) se pretensa a través del mecanismo excéntrico (50, 51), la boquilla (30) se inserta en la carcasa (20) y se inmoviliza por

la relajación de la protección combinada de bola/resorte (40, 41).

14. Uso de un acoplamiento (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11 para el repostaje de vehículos, en particular con hidrógeno, gas natural o gas licuado.

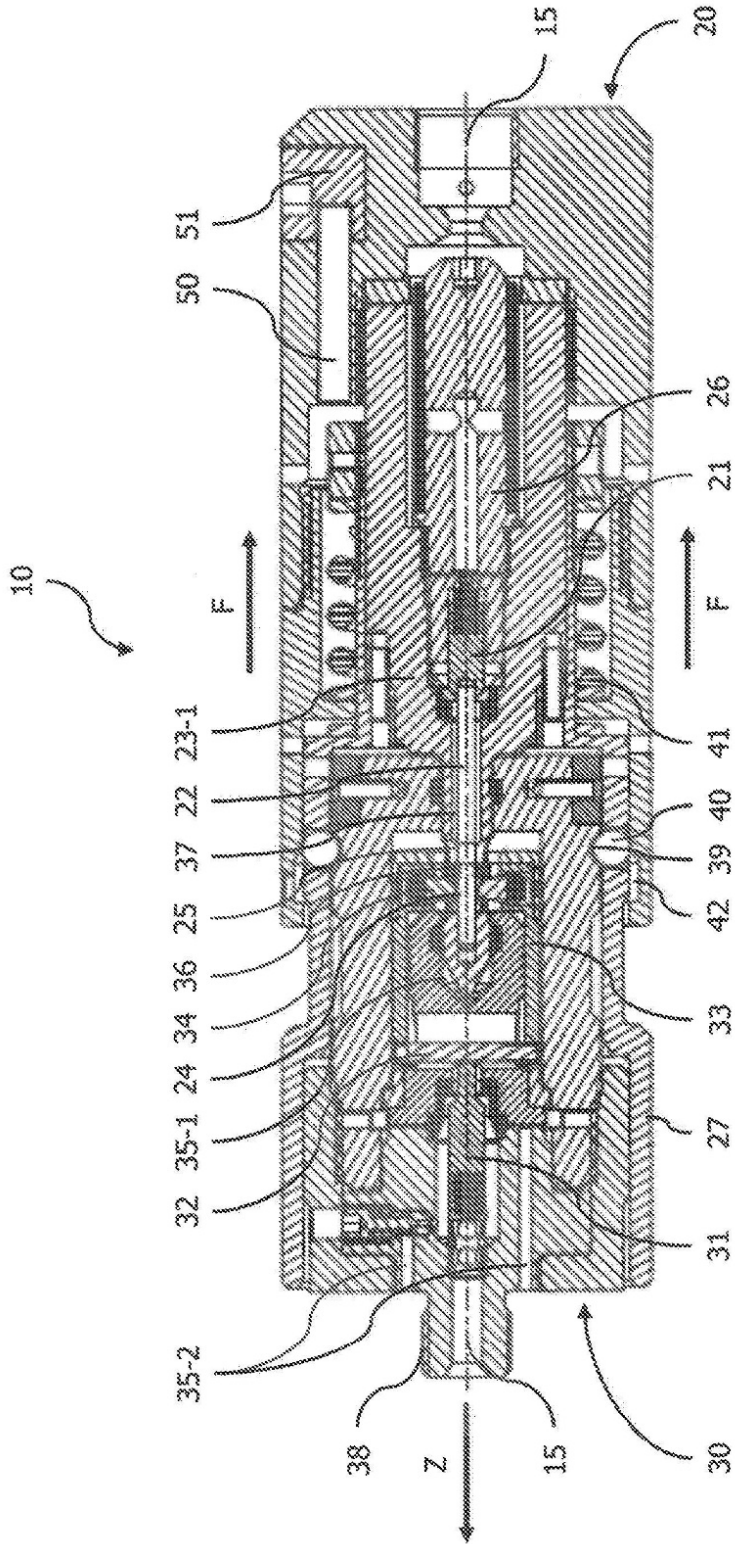


Fig. 1a

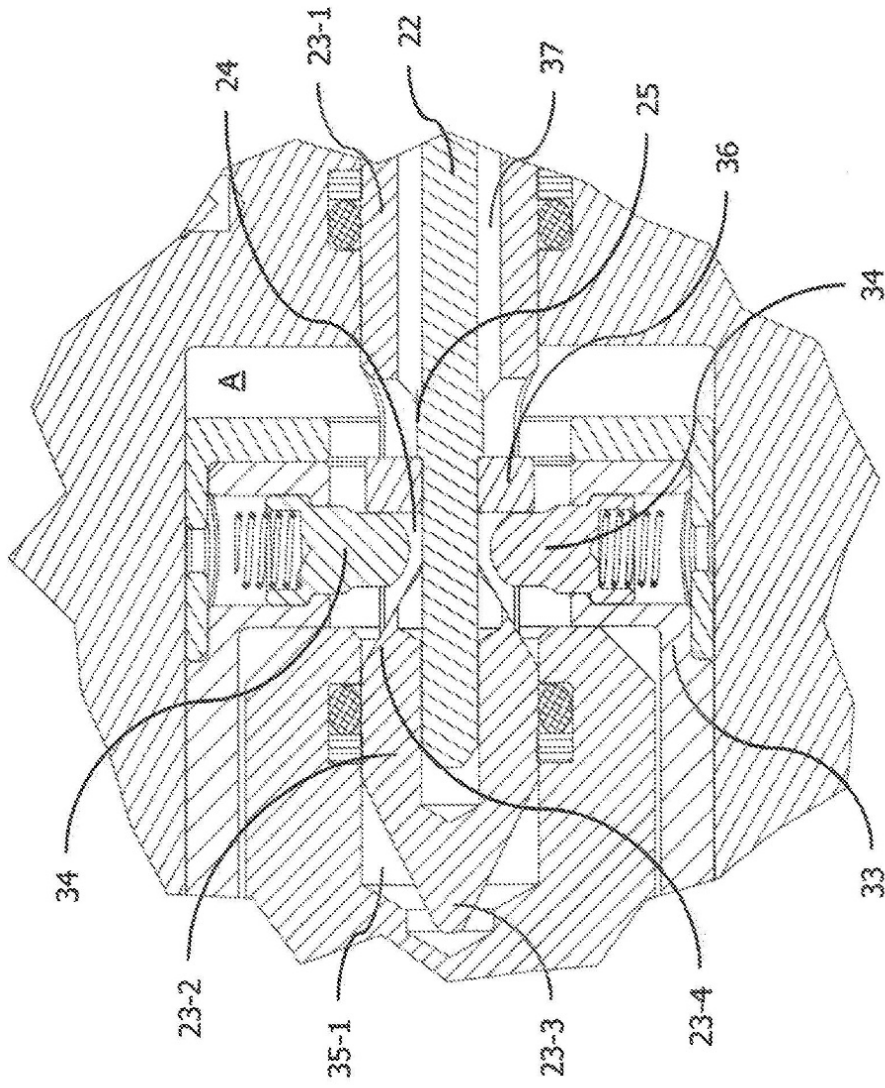


Fig. 1b

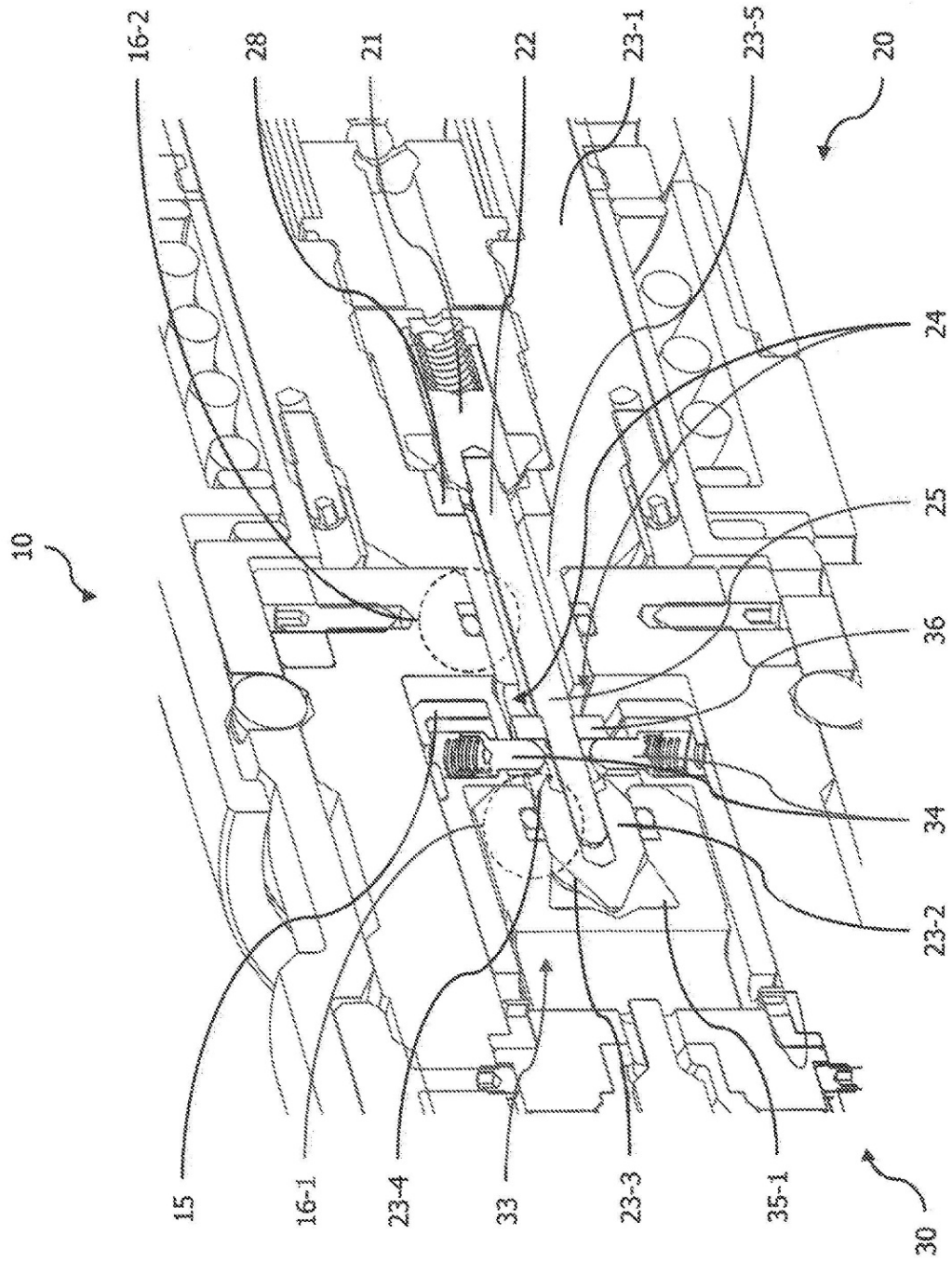
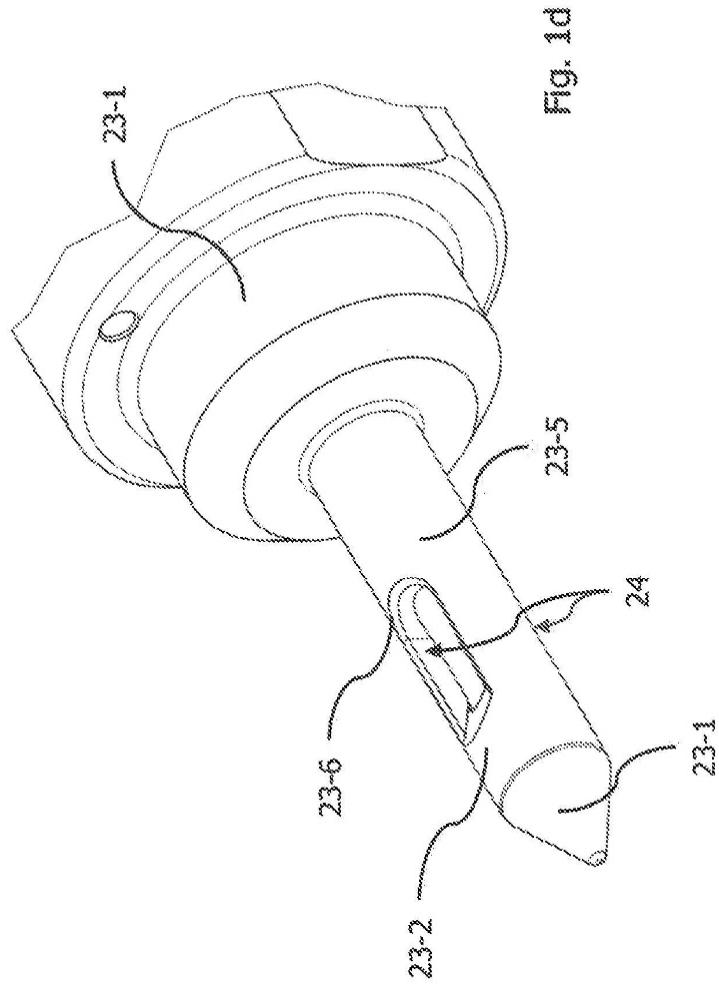


Fig. 1C



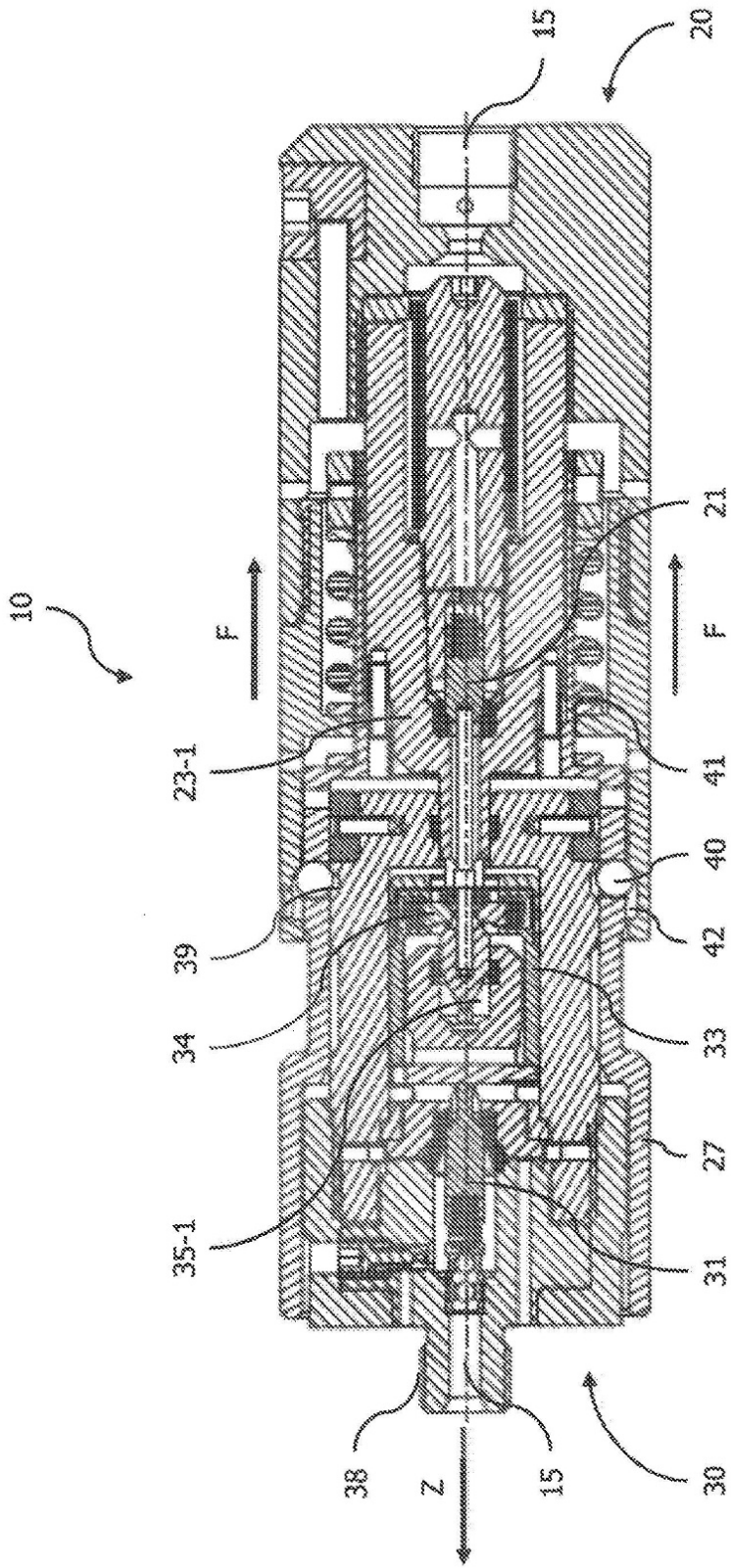


Fig. 2

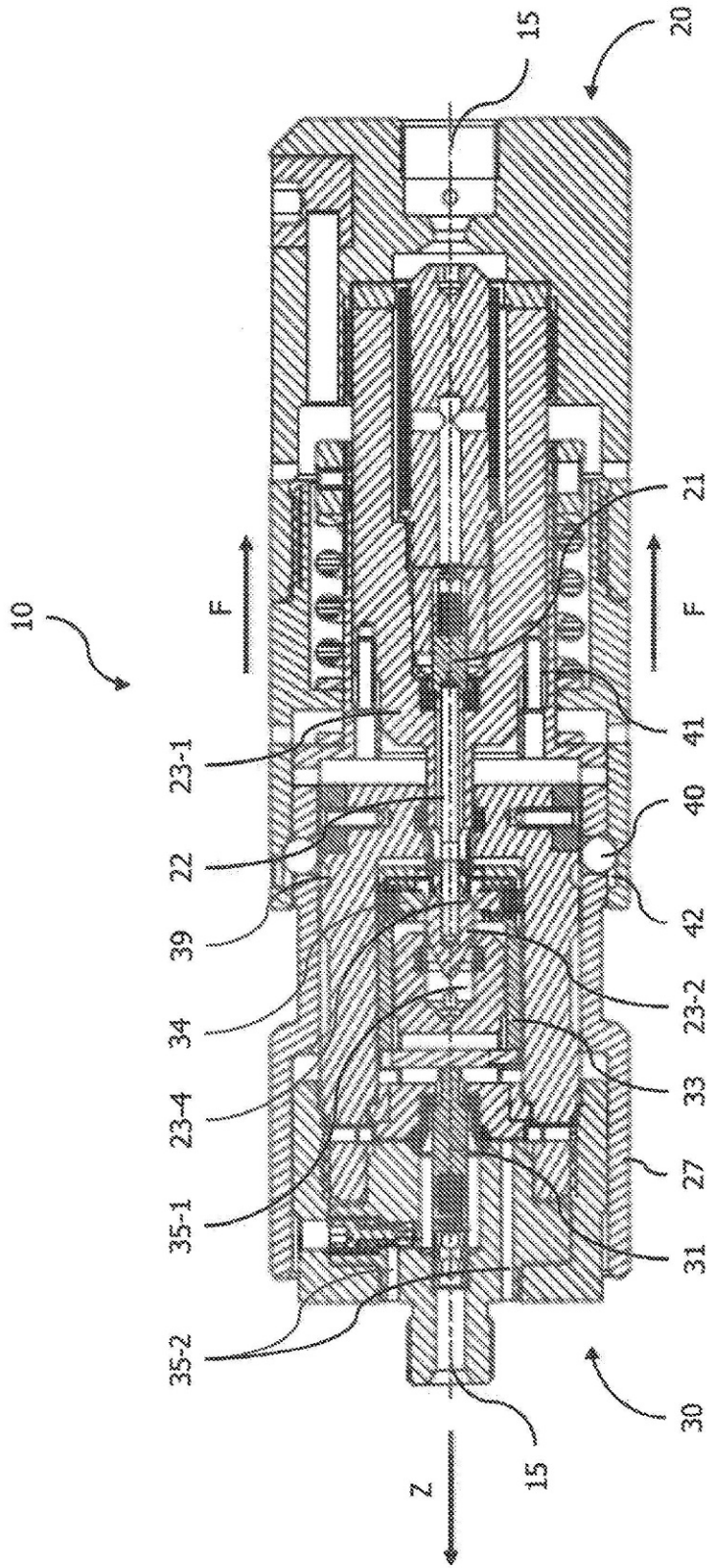


Fig. 3

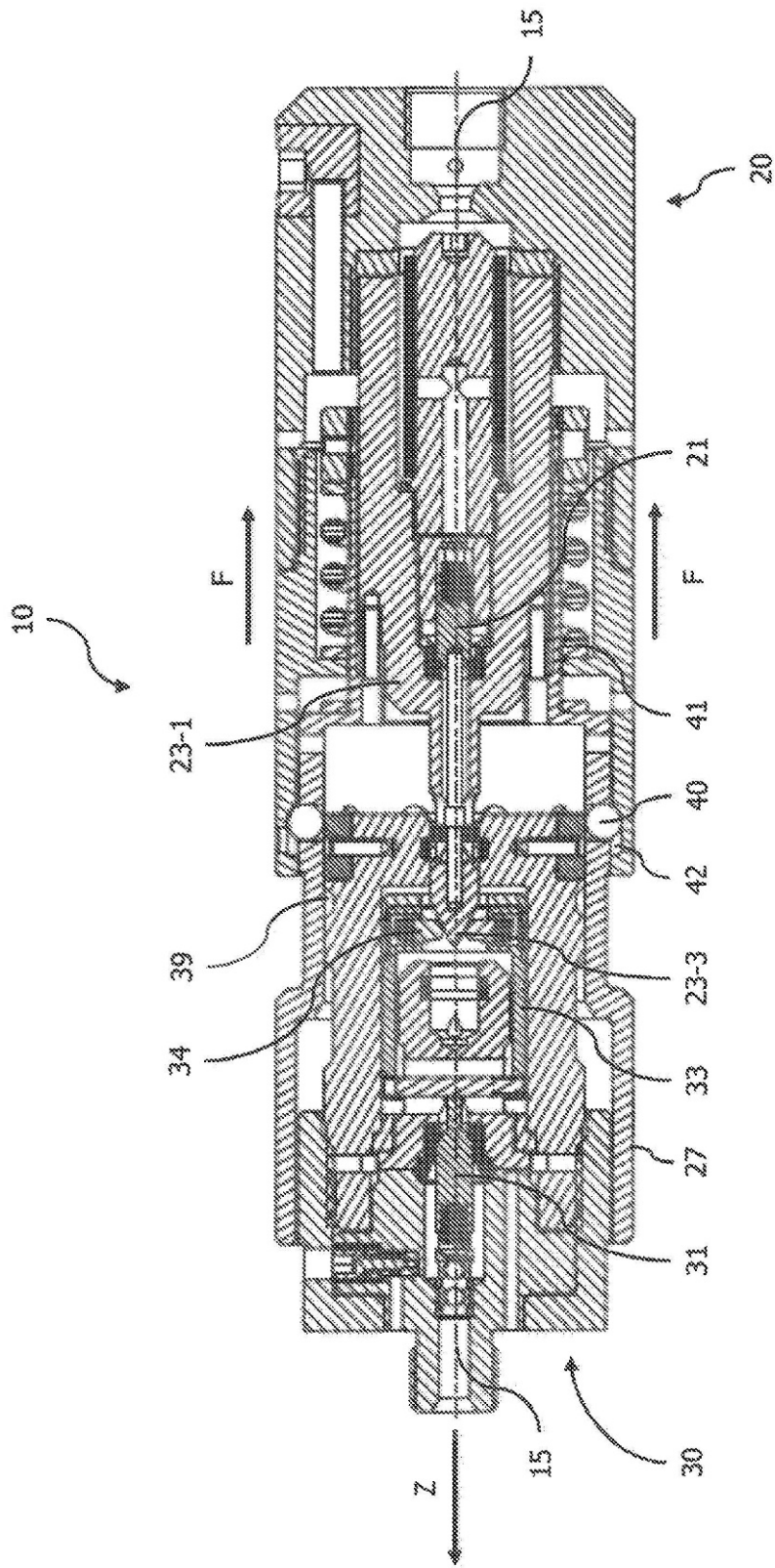


Fig. 4

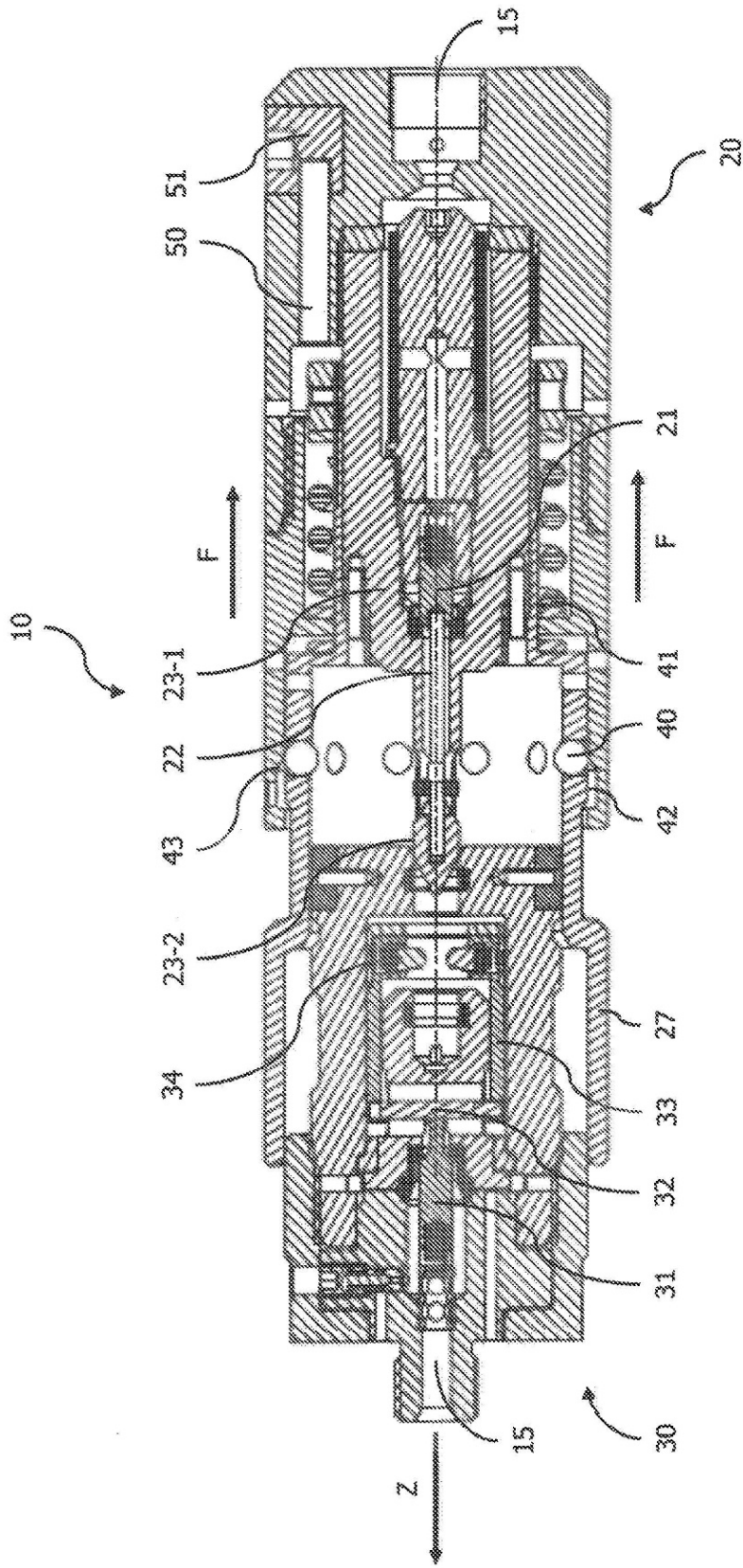


Fig. 5