

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 693 214**

51 Int. Cl.:

F16L 29/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.12.2014 PCT/EP2014/077581**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.06.2016 WO16091327**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.12.2014 E 14824400 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.08.2018 EP 3230647**

54 Título: **Elemento de alojamiento de embrague en seco de un embrague en seco para fluido, así como embrague en seco para fluido equipado con dicho elemento**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.12.2018

73 Titular/es:
**ROMAN SELIGER ARMATURENFABRIK GMBH
(100.0%)
An'n Slagboom 20
22848 Norderstedt, DE**

72 Inventor/es:
**HAMKENS, HAUKE PETER y
SYLLA, JAN-OLIVER**

74 Agente/Representante:
VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 693 214 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Elemento de alojamiento de embrague en seco de un embrague en seco para fluido, así como embrague en seco para fluido equipado con dicho elemento

5 La invención se refiere a un elemento de alojamiento de embrague en seco para fluido, que comprende **(i)** una carcasa tubular de elemento de alojamiento, que se extiende axialmente a lo largo de un eje central de elemento de alojamiento, con un primer extremo de carcasa para el acoplamiento con un conector de embrague en seco del embrague en seco, así como con un segundo extremo de carcasa para la unión con un elemento de conducción; **(ii)**

10 un dispositivo de válvula de elemento de alojamiento dispuesto en la carcasa de elemento de alojamiento, dispositivo de válvula formado por un anillo de asiento de guía con una pared interior de anillo de asiento, así como por un cuerpo de válvula que atraviesa el anillo de asiento de guía con una parte, alojado radialmente en el anillo de asiento de guía mediante un cojinete radial de guía y que se puede mover deslizándose axialmente, presentando la carcasa de elemento de alojamiento y el anillo de asiento de guía, para el acoplamiento con el conector de embrague en seco, elementos de conexión que pueden engranar y que están ajustados para producir una unión rígida a torsión entre el anillo de asiento de guía y el conector de embrague en seco, así como para producir una unión rotatoria entre la carcasa de elemento de alojamiento y el conector de embrague en seco, presentando el cuerpo de válvula una cabeza de válvula, un pie de válvula que se sitúa fuera del anillo de asiento de guía, así como una parte nervada de válvula alojada mediante el cojinete radial de guía en la pared interior de anillo de asiento,

15 parte nervada de válvula que une la cabeza de válvula y el pie de válvula uno con otro y los distancia axialmente, presentando el anillo de asiento de guía en un primer extremo de anillo de asiento un asiento de válvula que forma, junto con la cabeza de válvula, una válvula de elemento de alojamiento, penetrando la cabeza de válvula en el asiento de válvula de forma hermética en posición de cierre de válvula y sobresaliendo del anillo de asiento de guía en posición de apertura de válvula en el primer extremo de anillo de asiento, y estando dispuestos la carcasa de elemento de alojamiento y el anillo de asiento de guía, para el acoplamiento y el desacoplamiento con el conector de embrague en seco, de forma que pueden rotar uno en relación con otro en torno al eje de elemento de alojamiento;

20 **(iii)** un dispositivo de control de elemento de alojamiento mediante el que el cuerpo de válvula se puede mover tanto hacia la posición abierta de válvula como, a la inversa, hacia la posición de cierre de válvula, comprendiendo un manguito de control que puede rotar en torno al eje de elemento de alojamiento con una distribución de tipo Stephenson de guía, así como elementos de control que están dispuestos en el pie de válvula y que penetran en la distribución de tipo Stephenson de guía, siendo ejes centrales de cuerpo del cuerpo de válvula, del manguito de control y del anillo de asiento de guía coaxiales con el eje de elemento de alojamiento, formando el anillo de asiento de guía y el manguito de control un espacio de paso de fluido que suministra al cuerpo de válvula una corriente de fluido, pudiendo el cuerpo de válvula, alojado de forma que se puede mover axialmente, colocarse en la posición de cierre de válvula o en la posición de apertura de válvula mediante la rotación, dependiente del sentido, del manguito de control y el cambio de posición axial correspondiente y juntándose la carcasa de elemento de alojamiento y el manguito de control uno con otro para la rotación conjunta en torno al eje de elemento de alojamiento; **(iv)** un dispositivo de bloqueo para la unión desmontable rígida a torsión de la carcasa de elemento de alojamiento y del anillo de asiento de guía, que comprende **(iv. 1)** un elemento de anclaje por bloqueo que presenta un pie de elemento de anclaje con una superficie de contacto de pie en el lado inferior, superficie que, en un recorrido de rodadura periférico con forma circular desde una posición inicial a una posición de bloqueo que se puede soltar, bajo presión, se apoya en una superficie de rodadura de guía correspondiente, superficie que está configurada en un borde de guía que sobresale radialmente en el anillo de asiento de guía y presenta un punto de anclaje por bloqueo asignado a la posición de bloqueo, punto de anclaje en el que el pie de elemento de anclaje encaja en la posición de bloqueo, estando el elemento de anclaje alojado, de forma que se mueve por deslizamiento por efecto de la fuerza de compresión, en un cojinete de deslizamiento dispuesto en la carcasa de elemento de alojamiento, **(iv.2)** un dispositivo de accionamiento con un elemento de accionamiento, formado por una palanca de accionamiento que está acoplada por articulación de forma que pivota en torno a un eje pivotante de palanca mediante un cojinete pivotante y está unido con el elemento de anclaje por bloqueo mediante una unión de arrastrador, encontrándose el elemento de anclaje por bloqueo, dependiendo de posiciones pivotantes de la palanca de accionamiento, en una posición de liberación y en al menos una mencionada posición de bloqueo.

Un embrague en seco se compone de dos mitades de embrague, concretamente, del elemento de alojamiento o parte hembra, así como de un conector correspondiente o parte macho. Por ejemplo, el elemento de alojamiento está unido con un conducto de tubo flexible de combustible, mientras que el conector forma una conexión en un depósito. Un embrague en seco genérico presenta una forma de construcción y una función típicas. Cada mitad de embrague comprende una válvula con un cuerpo de válvula que puede cambiar de posición axialmente para abrir y cerrar la válvula correspondiente. En el estado acoplado de las dos mitades de embrague, ambos cuerpos de válvula se encuentran en un ensamblaje de válvula que se puede cambiar de posición axialmente mediante el movimiento rotatorio de un elemento de control de carcasa, provisto de una distribución de tipo Stephenson de guía, del elemento de alojamiento para abrir y cerrar las válvulas. Al menos al cuerpo de válvula del conector se le aplica fuerza de recuperación. Especialmente el embrague en seco y sus componentes presentan características normalizadas según acuerdos de normalización (STANAG) de la OTAN.

Un elemento de alojamiento de un embrague en seco conocido presenta, de acuerdo con el documento DE 10 2012 209 629 A1, un dispositivo de bloqueo con un pasador de anclaje por bloqueo que está alojado radialmente en

perpendicular respecto al eje de elemento de alojamiento y actúa contra una superficie de rodadura periférica axial de un borde de guía. El pasador de anclaje por bloqueo se acopla por articulación mediante una palanca de accionamiento de dos brazos. El manejo a mano de la palanca de accionamiento es laborioso, especialmente unido con un mango de carcasa. El pasador de anclaje por bloqueo penetra con su pie, solo parcialmente, en un punto de anclaje por bloqueo. Se ve afectado un mantenimiento seguro, de forma fiable, de la unión de anclaje y la unión es susceptible al desgaste. Por el documento DE 858 617 se conoce un elemento de alojamiento de embrague en seco con un dispositivo de bloqueo que comprende un pasador de anclaje por bloqueo alojado de forma que es paralelo axialmente en una carcasa interior de embrague. Un dispositivo de accionamiento presenta una palanca de accionamiento acoplada por articulación en torno a un eje paralelo axialmente, palanca que solo se puede colocar en dos posiciones de ajuste, concretamente en una posición de bloqueo del pasador de anclaje en un orificio de bloqueo, así como en una posición que libera el pasador de anclaje del orificio de bloqueo.

La invención se basa en el objetivo de mejorar el dispositivo de bloqueo en cuanto a su manejo ergonómico y a una función de bloqueo más segura.

El objetivo se alcanza, en unión con las características mencionadas al principio, porque el pie de elemento de anclaje está orientado paralelamente respecto al eje de elemento de alojamiento, porque la superficie de rodadura de guía está formada por una superficie frontal radial del borde de guía y porque la palanca de accionamiento es una palanca con un brazo, estando el eje pivotante de accionamiento, que acopla la palanca por articulación en un brazo, orientado transversalmente respecto al eje de elemento de alojamiento y estando la unión de arrastrador dispuesta entre el eje pivotante de palanca y un extremo libre, para el accionamiento, de la palanca de accionamiento.

El elemento de alojamiento de embrague en seco de acuerdo con la invención determina también un embrague en seco para fluido de acuerdo con la invención que está formado por el elemento de alojamiento de embrague en seco y un conector de embrague en seco unido con este, presentando el conector de embrague en seco una válvula de conector con un cuerpo de válvula de conector que forma, junto con el cuerpo de válvula de elemento de alojamiento, una unión deslizante que puede cambiar de posición axialmente que se puede colocar, contra la fuerza de recuperación, desde posiciones de cierre de válvula correspondientes a posiciones de apertura de válvula. Ventajosamente, el conector de embrague en seco puede presentar una ranura de conexión periférica que la que pueden engranar sin enganche, en dirección periférica, los elementos de conexión del elemento de alojamiento de embrague en seco.

La indicación "axialmente" se entiende respectivamente, en el contexto, como paralelamente o en la dirección del eje central de la carcasa de elemento de alojamiento (eje de elemento de alojamiento) o un eje coaxial con el eje de elemento de alojamiento. La indicación "axialmente" hace referencia especialmente a partes o superficies que se extienden en dirección axial y en las cuales se sitúa el eje de elemento de alojamiento o un eje coaxial con este. La indicación "radialmente" se refiere a direcciones que parten de un eje correspondiente y están orientadas perpendicularmente respecto a este eje, o hace referencia a partes o superficies que se extienden perpendicularmente o radialmente en relación con un eje central.

La configuración, de acuerdo con la invención, del dispositivo de bloqueo está unida con ventajas especiales. Especialmente, con el acoplamiento por articulación de la palanca de un brazo y la disposición de la unión de arrastrador, se consigue que el extremo libre de la palanca de accionamiento en el perímetro de la carcasa de elemento de alojamiento coincida en una zona de acceso oportuna desde el punto de vista económico. La palanca de accionamiento puede disponerse ventajosa en una posición de inclinación pronunciada respecto al eje de elemento de alojamiento con, preferentemente, un ángulo de al menos casi 90° o en el intervalo de $90^\circ \pm 30^\circ$. Además, el pie de elemento de anclaje funciona en la posición óptima contra la superficie de rodadura de guía. Con ello mejora el comportamiento de rodadura del pasador de anclaje por bloqueo, así como su enganche en el punto de anclaje por bloqueo. En cada posición de la palanca de accionamiento, el pie de elemento de anclaje es apretado contra el borde de guía.

El elemento de anclaje se puede ajustar linealmente, de forma paralela respecto al eje, entre la posición de liberación, en la que el pie de elemento de anclaje se ajusta a la superficie de rodadura de guía, y al menos una posición de anclaje/bloqueo mediante el cojinete de deslizamiento. La unión de arrastrador transforma el movimiento pivotante de la palanca de accionamiento en el movimiento paralelo respecto al eje del elemento de anclaje. Convenientemente la palanca de accionamiento de un brazo puede pivotar en torno al eje pivotante perpendicular respecto al eje de elemento de alojamiento. El dispositivo de fuerza de compresión comprende ventajosamente un elemento de resorte que genera fuerza de recuperación.

Ventajosamente, entre el punto de enganche de bloqueo y el pie de elemento de anclaje puede configurarse una unión de bloqueo por arrastre de forma especialmente eficaz que está determinada por superficies de anclaje complementarias con la misma forma. Ventajosamente, el punto de anclaje por bloqueo se forma por una cavidad de anclaje por bloqueo. Esta está configurada ventajosamente como cavidad a modo de orificio con una superficie de contacto de fondo de tal forma que el pie de elemento de anclaje en la posición de bloqueo llega también con su superficie de contacto de pie a un asiento por arrastre de forma con la misma forma.

De forma especialmente preferente, el alojamiento deslizante del elemento de anclaje está orientado de forma que el movimiento de ajuste, paralelo respecto al eje, del elemento de anclaje a lo largo del recorrido de rodadura periférica en la posición de liberación y en la posición de bloqueo es limitado solo por el impacto de la superficie de contacto de pie contra la superficie de rodadura de guía, así como contra un fondo del punto de anclaje por bloqueo.

5 De acuerdo con una configuración, la carcasa de elemento de alojamiento se prevé, parcialmente y preferentemente en su totalidad, como carcasa exterior en la que se dispone el cojinete de deslizamiento para alojar el elemento de anclaje. De acuerdo con una configuración la carcasa de elemento de alojamiento se prevé separada del manguito de control. La carcasa de elemento de alojamiento y el manguito de control forman entonces dos componentes
10 separados que están unidos uno con otro, de forma rígida a torsión, mediante una unión por arrastre de forma.

Una configuración preferida consiste en que el cojinete de deslizamiento de elemento de anclaje esté configurado con un dispositivo de fuerza de compresión que actúa directamente sobre el elemento de anclaje. La palanca de accionamiento es liberada de una carga con fuerza de compresión para apretar el pie de elemento de anclaje contra
15 la superficie de rodadura de guía.

En una configuración preferida el elemento de anclaje por bloqueo está formado por un pasador de anclaje por bloqueo alojado con su eje de pasador paralelo respecto al eje de elemento de alojamiento. De forma especialmente ventajosa, el pasador de anclaje por bloqueo puede estar alojado de forma que puede rotar en torno a su eje de
20 pasador mediante el cojinete de deslizamiento, así como la unión de arrastrador, tocando la superficie de rodadura de guía la superficie de contacto de pie solo parcialmente, especialmente solo en la zona entre el eje de pasador y el borde de pie, más próximo al eje de elemento de alojamiento, del pasador de anclaje por bloqueo. Con esta forma de contacto, el pasador de anclaje entra en rotación. Se alcanza una rodadura con especialmente poco desgaste del pasador de anclaje por bloqueo en la superficie de rodadura de guía.

25 De acuerdo con la invención, el eje pivotante de palanca de la palanca de accionamiento de un brazo se puede disponer junto a la zona o en la zona de la pared de la carcasa de elemento de alojamiento. Especialmente ventajosa es una disposición del eje pivotante de palanca de tal forma que corte a modo de secante una sección transversal de cilindro, preferentemente la más pequeña posible, de la carcasa de elemento de alojamiento. El punto del acoplamiento por articulación de la palanca de accionamiento se puede trasladar hacia el eje de elemento de
30 alojamiento. Con ello la palanca de accionamiento de un brazo se orienta con cierta inclinación y de forma relativamente duradera en el lado exterior de la carcasa de elemento de alojamiento. Especialmente en combinación con esta combinación de esta disposición del eje pivotante de palanca, una configuración especialmente ventajosa consiste en que la unión de arrastrador está distanciada, con una sección corta de palanca, del eje pivotante de
35 palanca y, con una sección de palanca, por el contrario, relativamente larga, del extremo libre de la palanca de accionamiento. Se alcanza una sección corta de palanca especialmente pequeña porque piezas que se acoplan por articulación de una palanca plana se sitúan bajo el cénit de la carcasa de elemento de alojamiento y la unión de arrastrador se prevé en la zona del cénit de carcasa. Ventajosamente, el borde del lado de carcasa de una placa de accionamiento se adapta a la forma de la carcasa de elemento de alojamiento entre dos puntos de cojinete del
40 cojinete pivotante, especialmente en la zona de cénit.

El dispositivo de bloqueo de acuerdo con la invención forma, con un mango de carcasa del elemento de alojamiento de embrague, una disposición ergonómica especialmente oportuna que permite el manejo con una mano. La palanca de accionamiento se prevé como un elemento que se puede accionar con la mano, llegando el extremo libre
45 de palanca al interior de la zona de al menos un dedo de una mano que coge el mango de carcasa. El mango de carcasa, que, con un anillo de asiento de guía sujeto, está ajustado para hacer rotar la carcasa de elemento de alojamiento junto con el manguito de control en torno al eje de elemento de alojamiento, está distanciada radialmente de la carcasa de elemento de alojamiento.

50 Ventajosamente, el mango de carcasa se prevé como asa a modo de ala con una trabilla de asa que recubre una sección periférica de la carcasa de elemento de alojamiento, entando la palanca de accionamiento dispuesta preferentemente en el medio entre la trabilla de asa y la carcasa de elemento de alojamiento. Una configuración especialmente preferida consiste en que la palanca de accionamiento esté formada por una placa de manipulación que se extiende entre dos brazos de mango que unen la trabilla de asa. Ventajosamente el cojinete pivotante que
55 acopla por articulación la palanca de accionamiento puede configurarse en la zona de puntos en los que los brazos de mango están unidos con la carcasa de elemento de alojamiento. Ventajosamente, la palanca de accionamiento o la placa de accionamiento pueden estar acopladas por articulación en los brazos de mango, preferentemente en extremos de fijación del asa de mango. Especialmente con esta disposición el eje pivotante de palanca puede depositarse en el interior de la zona de sección transversal del manguito de control. Con un eje pivotante de palanca
60 que está ubicado profundamente de esta forma, la unión de arrastrador también se puede depositar de forma especialmente profunda hasta el nivel del perímetro exterior del manguito de control o de una sección especialmente estrechada de la carcasa de elemento de alojamiento.

Convenientemente, los extremos de fijación del mango de carcasa en la zona del anillo de asiento de guía pueden
65 fijarse a la carcasa de elemento de alojamiento.

Ventajosamente, el dispositivo de accionamiento puede estar provisto de un elemento de ajuste que se puede activar eléctricamente. El elemento de anclaje por bloqueo dispuesto de acuerdo con la invención puede unir de forma especialmente fácil con un elemento de ajuste que se dispone convenientemente en la zona de la unión de arrastrador en la carcasa de elemento de alojamiento. Ventajosamente, el elemento de ajuste está orientado de forma que el elemento de anclaje se puede fijar de forma definida controlando el elemento de ajuste con señales eléctricas de control en la posición de bloqueo y se puede liberar para desbloquear, así como para producir el estado de liberación.

El dispositivo de bloqueo de acuerdo con la invención es de tal forma que en la superficie de rodadura de guía se pueden ajustar posiciones iniciales, intermedias y/o finales deseadas del elemento de anclaje. Especialmente pueden configurarse varios puntos de anclaje por bloqueo. Una configuración consiste en que la distribución de tipo Stephenson de guía del dispositivo de control de elemento de alojamiento presente al menos una curva de control con un punto de anclaje de curva de control, punto de anclaje que está asignado a la posición de apertura de la válvula de elemento de alojamiento y forma parte de la mencionada una posición de bloqueo del elemento de anclaje por bloqueo. Una configuración ventajosa consiste también en que la distribución de tipo Stephenson de guía del dispositivo de control de elemento de alojamiento presente al menos una abertura axial de distribución de tipo Stephenson, abertura que está abierta en un lado dirigido al anillo de asiento de guía para introducir un elemento de control mencionado en dirección paralela al eje y está asignada a una posición de bloqueo de recorrido de rodadura de guía.

La posición inicial del recorrido de rodadura periférico está determinada especialmente por la posición de cierre de la válvula de elemento de alojamiento. Al menos un elemento de control del dispositivo de control se encuentra así en el extremo cerrado de un carril de distribución de tipo Stephenson de la distribución de tipo Stephenson de guía, estando el extremo cerrado opuesto al extremo del lado delantero del manguito de control. Especialmente a la posición inicial no le está asignada ninguna posición de bloqueo.

Hacia las configuraciones mencionadas de la invención e incluso hacia otras convenientes y ventajosas están orientadas las reivindicaciones secundarias. Solo formas y posibilidades de configuración especialmente convenientes y ventajosas se explican más en detalle mediante la siguiente descripción de los ejemplos de realización representados en el dibujo esquemático. Cada configuración individual o detallada descrita dentro de un ejemplo de realización se debe entender como ejemplo detallado estructuralmente independiente para otras realizaciones y configuraciones no descritas o no descritas completamente que forman parte de la invención. A continuación, especialmente con la indicación "en general" se señala y se entiende tal característica que, aislada de otras características de uno o varios ejemplos de realización, contribuye al logro de acuerdo con la invención de la teoría general de la invención.

Muestran:

Las figuras 1A, 1B, en la sección longitudinal, un embrague en seco de acuerdo con la invención, provisto de un elemento de alojamiento de embrague en seco de acuerdo con la invención, con válvulas cerradas y abiertas,

Las figuras 2A, 2B, en la sección longitudinal, el elemento de alojamiento del embrague en seco, elemento de alojamiento equipado con un dispositivo de bloqueo de acuerdo con la invención, de acuerdo con las figuras 1A, 1B con válvula cerrada y abierta,

Las figuras 3, en una vista despiezada axonométrica, partes del embrague en seco de acuerdo con las figuras 1A y 1B,

Las figuras 4A, 4B, vistas de un manguito de control del elemento de alojamiento de acuerdo con las figuras 2A, 2B,

Las figuras 5A, 5B, en una vista posterior, así como en la sección longitudinal C-C, un dispositivo de válvula del elemento de alojamiento de acuerdo con las figuras 2A, 2B con cuerpo de válvula en el asiento de sellado,

Las figuras 6A, 6B, en la sección longitudinal, un elemento de alojamiento de acuerdo con las figuras 2A, 2B con sección detallada de un dispositivo de bloqueo de acuerdo con la invención,

Las figuras 7A, 7B, en la sección longitudinal, el elemento de alojamiento de acuerdo con las figuras 2A, 2B con sección detallada del dispositivo de bloqueo de acuerdo con la invención,

La figura 8, en la vista trasera cortada, el elemento de alojamiento de acuerdo con el corte D-D en la figura 2A con un dispositivo de bloqueo de acuerdo con la invención, y

Las figuras 9A, 9B, vistas cortadas de acuerdo con A-A y B-B en las figuras 2A y 2B.

Desde la figura 1A hasta la figura 2B se representa un elemento de alojamiento de embrague en seco 6 de acuerdo con la invención en la posición y la disposición de montaje en un embrague en seco 100 así como separado de este. Un dispositivo de válvula 1 del elemento de alojamiento 6 está provisto de un cuerpo de válvula 3 de elemento de alojamiento. El dispositivo de válvula 1 forma, en el ejemplo de realización, un elemento modular autónomo del elemento de alojamiento 6, concretamente una unidad física de válvula que se señala también con el referencia 1.

El embrague en seco 100, representado en estado acoplado en las figuras 1A y 1B, presenta el elemento de alojamiento 6 (parte hembra) y un conector 7 (parte macho) que forman mitades de embrague. El elemento de alojamiento 6 y el conector 7 están acoplados uno a otro en la zona de un punto de corte 110 de embrague. Un eje de elemento de alojamiento 60 y un eje de conector 70 coinciden en un eje de embrague 101. En el estado de acoplamiento, en el punto de corte 110, están situados adyacentes el cuerpo de válvula 3 de elemento de alojamiento, que es componente de una válvula 4 de elemento de alojamiento, y un cuerpo de válvula de conector 751 de una válvula de conector 75, encontrándose en una unión deslizante que puede cambiar su posición en el eje de embrague 101. El cuerpo de válvula de conector 751 está alojado de forma que se puede mover axialmente por deslizamiento en una carcasa de conector 71 contra la fuerza de resorte de un dispositivo de fuerza de compresión 76. El cuerpo de válvula 3 está alojado dentro de una carcasa 61 tubular de elemento de alojamiento y se puede mover con traslación a posiciones definidas en dirección axial. Un dispositivo de control de elemento de alojamiento 5 convierte un movimiento de rotación de la carcasa de elemento de alojamiento 61 en torno al eje de embrague 101 en el movimiento de traslación definido. En la carcasa de elemento de alojamiento 61 están colocados mangos de carcasa 67 para el ajuste de rotación.

En la figura 1A los cuerpos de válvula 3, 751 se encuentran en posiciones de cierre 401, 701 de las válvulas 4 y 75. En consecuencia, el paso de fluido se bloquea. El cuerpo de válvula 3 presenta una cabeza de válvula 31 que con la válvula de elemento de alojamiento 4 cerrada, penetra en un asiento de válvula 41 de elemento de alojamiento. En el punto de corte 110 el cuerpo de válvula de conector 751 penetra correspondientemente en un asiento de válvula 77 de conector. En el estado de cierre de las válvulas 4, 75 de acuerdo con la figura 1A, las mitades de embrague pueden separarse una de otra soltando los elementos de conexión 66, 73 que las unen.

También partiendo del estado de acoplamiento de acuerdo con las figura 1A, las válvulas 4, 75 pueden abrirse para conducir fluido a través del embrague en seco 100. Como consecuencia de un ajuste de rotación definido de un manguito de control 51 del dispositivo de control de elemento de alojamiento 5, dispositivo que está unido con la carcasa de elemento de alojamiento 61 de forma rígida a torsión, el cuerpo de válvula 3 cambia su posición axialmente, de forma que la cabeza de válvula 31 deja el asiento de válvula 41 en una posición de apertura de válvula 402 de elemento de alojamiento y desplaza axialmente el cuerpo de válvula de conector 751, contra la fuerza de resorte del dispositivo de fuerza de compresión 76, hacia una posición de apertura de válvula 702 de conector. Mediante el dispositivo de control 5 se define y se mantiene la posición de la unión deslizante para abrir las válvulas 4, 75. Este estado está representado en la figura 1B. Para cerrar las válvulas 4, 75, la unión deslizante de válvula se vuelve a colocar en la posición de la figura 1A mediante un ajuste inverso de rotación del manguito de control 51 y con la fuerza del dispositivo de fuerza de compresión 76.

En el primer extremo de carcasa 611 de la carcasa de elemento de alojamiento 61 está colocado un manguito protector 613. Entre las partes de las válvulas 4, 75 y las otras partes de las dos mitades de embrague están dispuestos respectivamente elementos de estanqueidad habituales.

Mediante las figuras 2A y 2B se representa de forma más detallada el elemento de alojamiento de embrague en seco 6. En la figura 2A, la válvula de elemento de alojamiento 4 se encuentra en estado cerrado 401, mientras que en la figura 2B está representada la posición de apertura 402. El elemento de alojamiento 6 se compone generalmente, de forma modular, de la carcasa de elemento de alojamiento 61, el manguito de control 51 y la unidad física de válvula 1.

Los lados, los extremos y las zonas frontales de componentes que se extienden axialmente, que están dirigidos al lado de acoplamiento del elemento de alojamiento de embrague en seco 6 o se sitúan en la zona del lado de acoplamiento están descritos con "del lado delantero" o "lado delantero", mientras que los extremos, los lados o las zonas que se sitúan opuestos son señalados con "del lado trasero" o "lado trasero".

La carcasa de elemento de alojamiento 61 forma generalmente una carcasa de presión con elementos de conexión/unión para el acoplamiento. El primer extremo de carcasa (delantero) 611 en el lado delantero de la carcasa de elemento de alojamiento 61 está ajustado para el acoplamiento con el conector de embrague en seco 7. Un segundo extremo de carcasa 612 (trasero) en el lado frontal trasero de la carcasa de elemento de alojamiento 61 está ajustado para la unión con un elemento de conducción o de tubo flexible. En el ejemplo de realización la carcasa de elemento de alojamiento 61 está equipada con una parte articulada rotatoria 63 que está alojada, de forma rotatoria en torno a eje de elemento de alojamiento 60, en el extremo de carcasa 612 del lado trasero mediante una articulación rotatoria de cojinete de bolas y está ajustada para la conexión a una conducción. En el extremo de carcasa 611 delantero están dispuestos, situados en el interior, elementos de conexión 66, en concreto rodillos de conexión o de separación 661 que se pueden colocar en el elemento de conexión 73, en concreto en una ranura de conexión periférica del conector 7, para la unión con el conector de embrague 7. Un borde de brida del

conector 7 presenta una cavidad de conexión 74 por la que los elementos de conexión 66 son colocados para el acoplamiento y el desacoplamiento y, en el estado de acoplamiento, son retenidos en la ranura de conexión mediante el ajuste de rotación de la carcasa de elemento de alojamiento 61. La colocación y la asignación se desprenden especialmente de la figura 3.

5 En el ejemplo de realización, el manguito de control 51 del dispositivo de control 5 es un componente separado que no forma ningún componente de una carcasa de presión. El manguito de control 51 presenta un diámetro exterior de manguito que se corresponde con un diámetro interior de la carcasa de elemento de alojamiento 61, de tal forma que entre la carcasa de elemento de alojamiento 61 y el manguito de control 51 queda una hendidura periférica 58
10 que garantiza que el manguito de control 51 se pueda colocar libremente o con rodadura suave en la carcasa de elemento de alojamiento 61. El manguito de control 51 está introducido concéntricamente en la carcasa de elemento de alojamiento 61, pudiendo introducirse, como se puede observar por las figuras 2A y 2B, en el extremo de carcasa 612 trasero, en la carcasa de elemento de alojamiento 61. Está configurada una unión de conector y por arrastre de forma sin rosca, sin agarre, sin pasador y sin presión que aloje el manguito de control 51 centrado de forma precisa en la carcasa de elemento de alojamiento 61, que produzca una unión rígida a torsión con la carcasa y de elemento de alojamiento 61 ajustada con desplazamiento de rotación definido y aloja el manguito de control 51 en sus dos extremos frontales axialmente en la dirección del extremo de carcasa 611 del lado de acoplamiento contra topes radiales. El manguito de control 51 está fijado en su lado trasero mediante un elemento de seguridad 89 en la forma de una anilla de seguridad alojada en la pared interior 610 de la carcasa de elemento de alojamiento 61, anilla de seguridad que se debe colocar y retirar de forma fácil. La invención no está limitada a esta unión. El manguito de control y la carcasa de elemento de alojamiento pueden estar unidad, por ejemplo, de forma rígida a torsión, con otros elementos o estar juntas para formar un cuerpo de una sola pieza.

25 La medida del ajuste de rotación del manguito de control 51 que puede rotar conjuntamente con la carcasa de elemento de alojamiento 61 en torno al eje de elemento de alojamiento 60, así como de la elevación con traslación, causada con ello, del cuerpo de válvula 3 es determinada por una distribución de tipo Stephenson de guía 53 con dos curvas de control 530. Como se puede observar por las figura 4A, 4B, las dos curvas de control 530 están dispuestas desplazadas en la distancia periférica de 180°, extendiéndose, de la misma forma y con la misma orientación, desde un extremo de curva de control 56 interior cerrado con forma de hélice hacia un extremo de curva de control 57 exterior abierto. Los extremos de curva de control 57 exteriores abiertos están abiertos axialmente, con aberturas de distribución de tipo Stephenson 531, en el lado delantero del manguito de control 51 dirigido al primer extremo de carcasa 611. La longitud axial del manguito de control 51 está calculada de tal forma que al lado delantero del manguito de control 51 un anillo de asiento de guía 2 se conecta con interposición de un elemento de resorte 65 de anillo de asiento y tiene su lugar en la carcasa de elemento de alojamiento 61. El anillo de asiento de guía 2 y el manguito de control 51 forman la pared interior de un espacio de paso de fluido 62. Una pared interior 510 del manguito de control 51 y una pared interior de anillo de asiento 21 presentan ventajosamente un diámetro interior DI común.

40 El dispositivo de control 5 presenta además elementos de control 55, por ejemplo, en la forma de cabezales de control formados por rodillos de control 551, cabezales de control que están dispuestos generalmente en una parte trasera del cuerpo de válvula 3 y se introducen en las curvas de control 530. Convenientemente, la distribución de tipo Stephenson de guía 53 forma una guía que causa la máxima elevación del cuerpo de válvula 3 como consecuencia de un ajuste de rotación del manguito de control 51 de al menos 90°, preferentemente de 100° hasta aproximadamente 120°. En el ejemplo de realización se pueden colocar rodillos de control 551 en extremos radiales de un elemento transversal de pie 320 del pie de válvula 32. En el elemento transversal de pie 320 está incorporada una perforación pasante radial 325 que está ajustada para alojar pernos de soporte 552 de los rodillos de control 551. Los pernos de soporte 552 de rodillo se pueden incorporar, de forma que se pueden soltar, en orificios de soporte de la perforación pasante 325 opuestos en torno a 180°.

50 El cuerpo de válvula 3, el manguito de control 51 y el anillo de asiento de guía 2 presentan ejes de cuerpo 30, 50 y 20 centrales correspondientes que son coaxiales con el eje de elemento de alojamiento 60. La carcasa de elemento de alojamiento 61, el manguito de control 51, el anillo de asiento de guía 2 y la cabeza de válvula 31 son partes de cilindro o secciones con secciones transversales circulares.

55 Como se puede observar especialmente por la figura 3, en el extremo de anillo de asiento 23 están configurados, con una distancia periférica de 120°, tres elementos de conexión 28 que sobresalen por el lado frontal en la forma de levas, a las que les están asignados los tres elementos de conexión 66 de carcasa. Los elementos de conexión 28 están configurados en un borde exterior periférico 29, del lado delantero, del anillo de asiento de guía 2. La asignación y la disposición son de tal forma que los elementos de conexión 28 de anillo de asiento y los elementos de conexión 66 de carcasa se alineen unos con otros axialmente para el acoplamiento y la separación de las mitades de embrague. En la figura 3 solo está representado un plano axial de alineación FA. Se observa que los elementos de conexión 28 de anillo de asiento penetran en las cavidades de conexión 74 de conector cuando las mitades de embrague están acopladas una a otra. Con ello, el anillo de asiento de guía 2 se puede colocar, para el acoplamiento y durante el acoplamiento, en una posición de bloqueo que bloquea la rotación relativa entre el anillo de asiento de guía 2 y la carcasa de conector 71. En el caso de un anillo de asiento de guía 2 retenido, la carcasa de elemento de alojamiento 61 puede rotar en torno al anillo de asiento de guía 2 para el acoplamiento, el

desacoplamiento y el desplazamiento axial con traslación del cuerpo de válvula 3 entre una posición inicial y una posición final, como se describe incluso más en detalle especialmente mediante las figuras 1A, 1B y 9B.

5 Generalmente, con una posición angular definida de desplazamiento por rotación entre la carcasa de elemento de alojamiento 61 y el manguito de control 51, están ajustadas y determinadas en la distribución de tipo Stephenson de guía 53 posiciones de conexión de acoplamiento (posiciones iniciales) de los elementos de conexión 28, 66 asignadas a la posición de cierre de válvula 401, así como posiciones finales de los elementos de conexión 55 asignadas a la posición de apertura de válvula 402. En el ejemplo de realización los elementos de conexión 28, 66 forman, en sus posiciones de conexión de acoplamiento, tres pares de terminales en los que los elementos de conexión 28, 66 se alinean axialmente unos con otros (figura 3). Como se puede observar especialmente por las figuras 1A, 2A, el anillo de asiento de guía 2 en la carcasa de elemento de alojamiento 61 se mantiene retenido entre los elementos de conexión 66 y el elemento de resorte 65 de anillo de asiento. El desplazamiento por rotación definido entre la carcasa de elemento de alojamiento 61 y el manguito de control 51 está elegido de forma que los elementos de control 55 penetren, correspondientemente a las posiciones de conexión de acoplamiento para el 10 acoplamiento y el desacoplamiento de las dos mitades de embrague del embrague en seco 100, en puntos de anclaje 560 de curva de control en los extremos interiores de curva de control 56. Los elementos de control 55 que se deben observar en la figura 3 se encuentran en esta posición. El manguito de control 51 no está representado en la figura 3.

20 El dispositivo de válvula 1, como está representado en las figuras 5A, 5B, es un componente prefabricado. El dispositivo de válvula 1 comprende generalmente el anillo de asiento de guía 2 con la pared interior de anillo de asiento 21 y el cuerpo de válvula 3. El cuerpo de válvula 3 comprende la cabeza de válvula 31, un pie de válvula 32, así como una parte nervada de válvula 33 que une la cabeza de válvula 31 y el pie de válvula 32 uno con otro y los distancia axialmente. Un cojinete radial de guía 25 aloja la parte nervada de válvula 33 en la pared interior de anillo de asiento 21 de tal forma que el cuerpo de válvula 3 se puede mover axialmente por deslizamiento a lo largo de un eje central de cuerpo 10 de la unidad física de válvula 1 para llegar al movimiento de ajuste con traslación. En un primer extremo, delantero, de anillo de asiento 23 está configurado el asiento de válvula 41. Elementos de soporte 26, 34 correspondientes están formados por pares de elementos de soporte que presentan respectivamente, en la pared interior de anillo de asiento 21, un elemento de soporte 260 con forma de nariz con una cavidad en forma de U y en la parte nervada de válvula 33, un elemento de soporte 340 con forma de carril. Los dos pares de elementos de soporte están dispuestos en una distancia periférica de 180°. En un plano de alojamiento de asiento de cojinete LA que forma parte de un asiento de cojinete coinciden un plano de alojamiento axial de anillo de asiento SA, en el que se sitúan los elementos de soporte 260 con forma de nariz, y un plano de alojamiento axial de cuerpo de válvula VA, en el que se sitúan los elementos de soporte 340 con forma de carril. El elemento transversal de pie 320 está 35 dispuesto y orientado, como la parte nervada de válvula 33, en el plano de alojamiento de asiento de cojinete LA de los elementos de soporte 340 con forma de carril, y presenta un diámetro transversal de pie DF que es superior a un diámetro interior de cojinete DL que está determinado por la distancia libre diagonal axial de los primeros elementos de soporte 260. En el ejemplo de realización también un diámetro transversal radial DS de la parte nervada de válvula 33 es igual al diámetro transversal de pie DF.

40 Para el montaje con elementos de control colocados en el pie de válvula 32, la unidad física de válvula 1 se introduce en la carcasa de elemento de alojamiento 61, pudiendo introducirse los elementos de control 55, en dirección axial, en las aberturas axiales de distribución de tipo Stephenson 531. En este proceso, el borde exterior 29 del anillo de asiento de guía 2 debe atravesar los elementos de conexión de carcasa 66. En el ejemplo de realización esto se logra porque en el borde exterior 29 están incorporadas tres cavidades de borde 27 que están asignadas a los elementos de conexión de anillo de asiento 28. Las cavidades de borde 27 se encuentran a una distancia periférica, desde los elementos de conexión, que se corresponde con la distancia periférica de las aberturas axiales de distribución de tipo Stephenson 531 de los puntos de anclaje de curva de control 570.

50 Como se desprende de las figuras 3, 5A y 5B, está ajustada una unión clave del cojinete radial de guía 25 entre los elementos de soporte 260 con forma de nariz y los elementos de soporte 340 con forma de carril. Para el montaje y el desmontaje de la unidad física de válvula 1 mediante ajuste de rotación relativa y ajuste axial, se pueden colocar cavidades de montaje 35 entre el anillo de asiento de guía 2 y el cuerpo de válvula 3 con los elementos de soporte 260 correspondientes, generalmente con la misma forma, con forma de nariz en posiciones libres de montaje coincidentes. En estas posiciones coinciden un plano radial SR, en el que están situados los primeros elementos de soporte 26, y un plano radial VR, en el que se encuentran las cavidades de montaje 35. El dimensionamiento de la parte nervada de válvula 33 es de forma que la elevación axial que se prevé para la apertura de la válvula de elemento de alojamiento 4 es inferior a la distancia máxima entre los planos radiales SR, VR (figura 5B). En el recorrido por las posiciones de montaje, los elementos de soporte 260 con forma de nariz con las cavidades con forma de U y los elementos de soporte 340 con forma de carril se pueden colocar axialmente en una unión de solapamiento de cojinete o se pueden sacar de esta.

65 El elemento de alojamiento de embrague en seco 6 está provisto de un dispositivo de bloqueo 9 de acuerdo con la invención con el que el anillo de asiento de guía 2 en la carcasa de elemento de alojamiento 61 se fija en una posición de rotación en la que la válvula de elemento de alojamiento 4 está abierta. Esta posición de rotación de apertura se desprende de la vista cortada de acuerdo con las figuras 1B y 2B.

El dispositivo de bloqueo 9 comprende un elemento de anclaje por bloqueo 91 alojado en la carcasa de elemento de alojamiento 61 en la forma de un perno de anclaje o un pasador de anclaje 911, como está representado en las figuras 1A, 2A, las figuras 6A, 6B, las figuras 7A, 7B y la figura 8. En la carcasa de elemento de alojamiento 61 está dispuesto un cojinete de deslizamiento 95. Una carcasa de cojinete 951 presenta un casquillo de cojinete de deslizamiento 952 que aloja el pasador de anclaje por bloqueo 911 de forma que se puede mover con desplazamiento de un lado a otro paralelamente respecto al eje de elemento de alojamiento 60. El casquillo de cojinete 951 forma además una carcasa de cámara de resortes de un dispositivo de fuerza de compresión 96 con un resorte de compresión 961 que aplica fuerza de compresión sobre el elemento de anclaje 91. El pasador de anclaje 911 presenta un pie de elemento de anclaje 93 con una superficie de contacto de pie 930 del lado de abajo y una cabeza de elemento de anclaje 913. El dispositivo de fuerza de compresión 96 presiona la superficie de contacto de pie 930, con una fuerza de recuperación, contra una superficie de rodadura de guía 900 de un borde radial de guía 92 que está configurado en el borde exterior 29 de anillo de asiento. La superficie de rodadura de guía 900 es una superficie frontal radial opuesta al lado delantero del anillo de asiento de guía 2, superficie frontal que está formada a lo largo de un recorrido periférico de rodadura 90 por una sección circular de anillo (figuras 9A, 9B). La superficie de rodadura de guía 900 está orientada plana y perpendicular respecto al eje de alojamiento 60. Convenientemente, el borde de guía 92 está configurado con una superficie frontal 921, que forma la superficie de rodadura 900 en una sección, de forma periférica en el anillo de asiento de guía 2. La superficie de contacto de pie 930 tiene, al menos en esencia, una superficie paralela respecto a la superficie de rodadura de guía 900.

En el ejemplo de realización el pasador de anclaje 911 se puede mover entre una primera posición, concretamente una posición inicial 901 del recorrido de rodadura periférico, y una segunda posición, concretamente una posición final del recorrido de rodadura periférico 90. En la figura 9A se encuentra el pasador de anclaje 911 en la posición de partida/inicial 901, que está definida porque los elementos de control 55 penetran de forma que se anclan en los puntos de anclaje 560 de curva de control en los extremos interiores de curva de control 56, es decir, por la posición del cuerpo de válvula 3 en la que la válvula de elemento de alojamiento 4 está cerrada y el elemento de alojamiento 6 se encuentra en el estado para acoplarse o desacoplarse.

El recorrido de rodadura del pasador de anclaje 911 es de aproximadamente 110°. La segunda posición de pasador de anclaje en la posición de bloqueo 902 en el extremo del recorrido de rodadura 90 se puede observar por la figura 9B. El ángulo de rotación o la longitud del recorrido de rodadura 90 desde la posición inicial 901 hasta la posición de bloqueo 902 están determinados por el ajuste de rotación que experimenta el manguito de control 51 entre la mencionada posición de acoplamiento/desacoplamiento (válvula de elemento de alojamiento 4 cerrada) y una posición de apertura definida de la válvula de elemento de alojamiento 4. En el ejemplo de realización la posición de apertura de válvula está definida porque los elementos de control 55 penetran en los puntos de anclaje 570 de las curvas de control 530.

Para el bloqueo en la posición de bloqueo 902, el pie de elemento de anclaje 912 y un punto de anclaje 94 por bloqueo dirigido al extremo del recorrido de rodadura están configurados de forma especial y adaptados uno a otro. Un punto de anclaje 94 está formado por una cavidad de anclaje 941 que está incorporada, de forma paralela al eje, en el borde de guía 92 y está formada por un orificio con forma de cilindro circular con fondo. El pie de elemento de anclaje 93 está conformado, con su superficie de contacto de pie 930, de forma que se sitúa en la cavidad de anclaje 941 complementariamente, con la misma forma en todos los lados, por arrastre de forma. El pie de elemento de anclaje 93 es liberado del asiento de bloqueo por desplazamiento lineal del pasador de anclaje 911 contra una fuerza de compresión/recuperación. La instalación, que se encuentra bajo fuerza de compresión/recuperación, del pasador de anclaje 911 contra la superficie de rodadura 900 define, además del punto de anclaje 94 por bloqueo, una posición de desmontaje del pasador de anclaje 911.

Otra medida especialmente ventajosa consiste, como en el ejemplo de realización representado, en que el pie de elemento de anclaje 93, en su recorrido de rodadura entre la posición 901 y la posición 902, se puede desplazar, con un movimiento de rotación, en torno a su eje de pasador 910. El pasador de anclaje 911 está alojado mediante el cojinete de deslizamiento 95 de forma que puede moverse con rotación en torno a su eje de pasador 910. La superficie de rodadura de guía 900 del borde de guía 92 está configurada y dimensionada de forma que solo toca una zona de borde de la superficie de contacto de pie 930. Este contacto del pie de elemento de anclaje 93 en la zona entre el eje de pasador 910 y el borde de pie, más próximo al eje de elemento de alojamiento 60, del pasador de anclaje por bloqueo 911 está representado especialmente en las figuras 6B y 9A, 9B. La superficie de contacto 930 del pie de elemento de anclaje 93 llega, como máximo, a la mitad de la instalación en la superficie de rodadura de guía 900. Esto da como resultado que el pasador de anclaje 911 rote en torno a su eje de pasador 910 cuando se mueva en su recorrido de rodadura 90 entre las posiciones 901 y 902. La superficie de contacto de pie 930 se ajusta, en cada posición de rotación del pasador de anclaje 911, con la fuerza de compresión uniformemente contra la superficie de rodadura de guía 900.

De acuerdo con la invención, está configurado un dispositivo especial de accionamiento 97 para accionar el pasador de anclaje 911. El dispositivo de accionamiento 97 comprende un elemento de accionamiento en la forma de una palanca de accionamiento 971 de un brazo que está acoplada por articulación en un brazo mediante un cojinete pivotante 98 en torno a un eje pivotante de palanca 980 que está orientado perpendicularmente respecto al eje de elemento de alojamiento 60. Ventajosamente un extremo libre de la palanca de accionamiento 971 se extiende en la

zona de un mango de carcasa 67 dispuesto en la carcasa de elemento de alojamiento 61.

Entre el eje pivotante de palanca 980 y un extremo libre, para el accionamiento, de la palanca de accionamiento 971 está configurada una unión de arrastrador 99 de tal forma que el elemento de anclaje 91, dependiendo de posiciones de pivote de la palanca de accionamiento 971, se encuentre en la posición de desmontaje y en la posición de bloqueo 902. En la zona de la cabeza de elemento de anclaje 913 el pasador de anclaje 911 presenta una ranura de arrastrador 991 en la que penetra el borde de arrastrador 992 de un orificio alargado que está configurado en el elemento de accionamiento 971 cerca del cojinete pivotante 98 (figura 7B), es decir, que la unión de arrastrador 99 está distanciada, con una sección corta de palanca, del eje pivotante de palanca 980. Por el contrario, el extremo libre de palanca para el accionamiento de la palanca 971 de un brazo se encuentra a una distancia relativamente grande de la unión de arrastrador 99. Se puede prever cada unión de arrastrador que aplique los movimientos entre la palanca de accionamiento 971 y el pasador de anclaje por bloqueo 911.

Una configuración especial representada más en detalle en las figuras 7B y 8 consiste en que el cojinete pivotante 98 presente dos bolas de cojinete 981, estando la palanca de accionamiento 971, en la forma de una placa de manipulación, acoplada por articulación, en la zona de bordes laterales de placa en el extremo de cojinete, mediante casquillos de cojinete 982, a las bolas de cojinete 981. Las bolas de cojinete 981 están fijadas mediante unión roscada 983 a extremos interiores de fijación de brazos radiales de agarre 672 del mango de carcasa 67. Los extremos interiores de brazos de agarre están fijados con unión roscada 674 a consolas de carcasa 673 debajo de un cenit de una pared 614 de la carcasa de elemento de alojamiento (figuras 8, 9A, 9B). Como se puede observar especialmente por las figuras 8, 9A, 9B, el eje pivotante 980 corta a modo de secante la sección transversal de la carcasa de elemento de alojamiento 61 en la zona de diámetro más pequeño de esta carcasa. Generalmente el eje pivotante 980 está colocado, en la sección transversal de la carcasa de elemento de alojamiento, especialmente profundo hasta el interior de la zona de sección transversal del manguito de control 51. Además, la unión de arrastrador 99 está distanciada del cojinete pivotante 98, en esencia solo con una dimensión de este cojinete, en el ejemplo de realización, aproximadamente con la mitad del diámetro de las bolas de cojinete 981 o de los casquillos de cojinete 982. Los extremos de brazos de agarre están fijados, en la zona del anillo de asiento de guía 2, a la carcasa de elemento de alojamiento 61. La placa de accionamiento está adaptada, con un borde cóncavo interior, al contorno exterior de la carcasa de elemento de alojamiento entre los casquillos de cojinete 982.

La placa de accionamiento forma una especie de puente de conexión que, dispuesto en el medio en la zona del acceso del mango de carcasa 67, se extiende bajo la barreta 671, como se puede observar especialmente por la figura 8. La palanca de accionamiento 971 en la forma de la zona de manipulación a modo de placa se extiende con la barreta 671, de forma que este se sitúa en la zona de acceso de los dedos de una mano que coge el mango de carcasa 67 y está dispuesto y se puede utilizar según el tipo de cambio en el volante. Generalmente la palanca de accionamiento 971 está orientada con inclinación pronunciada hacia el eje de elemento de alojamiento 60. En el ejemplo de realización de acuerdo con las figuras 7A, 7B, el ángulo S entre el eje de elemento de alojamiento 60 y la palanca de accionamiento 971 es de casi 90°. Esta posición de palanca forma parte de las posiciones iniciales 901 del pasador de anclaje por bloqueo 911 representadas en las figuras 8 y 9A. En la posición del bloqueo (figura 9B) el ángulo S es de 90° o algo mayor.

El dispositivo de bloqueo 9 es accionado y conectado de forma sencilla por el movimiento pivotante de la palanca de accionamiento 971 en torno al eje pivotante 980. En la posición inicial 901 y durante el movimiento a lo largo del recorrido de rodadura 90, la superficie de contado de pie 930 se ajusta a la superficie de rodadura de guía 900, y el pie de elemento de anclaje 93 llega, en el punto de anclaje por bloqueo 94, a la posición de bloqueo 902. Esta posición de anclaje/bloqueo es apreciada claramente por un operario al llegar a ella, y además el estado de acoplamiento se asegura en la posición de apertura de la válvula de elemento de alojamiento 4. Este aseguramiento se efectúa adicionalmente al aseguramiento por anclaje que se produce por el asiento de anclaje de los elementos de control 55 en los puntos de anclaje 570 de curva de control.

Para cerrar la válvula de elemento de alojamiento 4 o para el desacoplamiento, el pasador de anclaje 911 se puede liberar cómodamente, contra la fuerza de recuperación, del arrastre de forma en la cavidad de anclaje 941 de bloqueo mediante la palanca de accionamiento 971 pivotante/basculante y se puede llevar a la posición 901 en la posición de desmontaje por el recorrido de rodadura descrito.

La posición 901, que representa la posición de partida para el acoplamiento o el desacoplamiento con la válvula de elemento de alojamiento 4 cerrada puede configurarse, en caso necesario, con un punto de anclaje por bloqueo que se corresponde con el punto de anclaje 94 por bloqueo descrito. Por lo demás el o los varios puntos de anclaje pueden definir otros recorridos de rodadura deseados o al menos una posición intermedia en un recorrido de rodadura del elemento de anclaje por bloqueo 91 y estar previstos con el bloqueo de acuerdo con la invención.

En la figura 8 está representado solo con puntos y rayas un accionamiento 975 dispuesto en la carcasa de elemento de alojamiento 61, accionamiento que generalmente está equipado con el elemento de anclaje por bloqueo 91 para bloquear y liberar el movimiento axial del elemento de anclaje 91 y se puede poner en este estado de funcionamiento con un control por señal eléctrica. Este u otro accionamiento que se pueda controlar eléctricamente puede ajustarse también de forma que el elemento de anclaje por bloqueo se desbloquee por movimiento axial de

ajuste mediante el accionamiento.

REIVINDICACIONES

1. Elemento de alojamiento de embrague en seco (6) de un embrague en seco para fluido (100), que comprende

- 5 (i) una carcasa tubular de elemento de alojamiento (61), que se extiende axialmente a lo largo de un eje central de elemento de alojamiento (60), con un primer extremo de carcasa (611) para el acoplamiento con un conector de embrague en seco (7) del embrague en seco (100), así como con un segundo extremo de carcasa (612) para la unión con un elemento de conducción;
- 10 (ii) un dispositivo de válvula de elemento de alojamiento (1) dispuesto en la carcasa de elemento de alojamiento (61) y formado por un anillo de asiento de guía (2) con una pared interior de anillo de asiento (21), así como por un cuerpo de válvula (3) que atraviesa el anillo de asiento de guía (2) con una parte, alojado radialmente en el anillo de asiento de guía (2) mediante un cojinete radial de guía (25) y que se puede mover deslizándose axialmente, presentando la carcasa de elemento de alojamiento (61) y el anillo de asiento de guía (2), para el acoplamiento con el conector de embrague en seco (7), elementos de conexión (28, 66) que pueden engranar y que están ajustados para producir una unión rígida a torsión entre el anillo de asiento de guía (2) y el conector de embrague en seco (7), así como para producir una unión por rotación entre la carcasa de elemento de alojamiento (61) y el conector de embrague en seco (7),
- 15 - presentando el cuerpo de válvula (3) una cabeza de válvula (31), un pie de válvula (32) situado fuera del anillo de asiento de guía (2), así como una parte nervada de válvula (33) alojada mediante el cojinete radial de guía (25) en la pared interior de anillo de asiento (21), parte nervada de válvula que une la cabeza de válvula (31) y el pie de válvula (32) uno con otro y los distancia axialmente,
- 20 - presentando el anillo de asiento de guía (2) en un primer extremo de anillo de asiento (23) un asiento de válvula (41) que forma, junto con la cabeza de válvula (31), una válvula de elemento de alojamiento (4), penetrando la cabeza de válvula (31) en el asiento de válvula (41) de forma hermética en posición de cierre de válvula (401) y sobresaliendo del anillo de asiento de guía (2) en posición de apertura de válvula (402) en el primer extremo de anillo de asiento (23), y
- 25 - estando dispuestos la carcasa de elemento de alojamiento (61) y el anillo de asiento de guía (2), para el acoplamiento y el desacoplamiento con el conector de embrague en seco (7), de forma que pueden rotar uno en relación con otro en torno al eje de elemento de alojamiento (60);
- 30 (iii) un dispositivo de control de elemento de alojamiento (5) mediante el cual el cuerpo de válvula (3) se puede mover tanto hacia la posición abierta de válvula (402) como, a la inversa, hacia la posición de cierre de válvula (401), comprendiendo un manguito de control (51) que puede rotar en torno al eje de elemento de alojamiento (60) con una distribución de tipo Stephenson de guía (53), así como elementos de control (55) que están dispuestos en el pie de válvula (32) y que penetran en la distribución de tipo Stephenson de guía (53), siendo ejes centrales de cuerpo (30, 50, 20) del cuerpo de válvula (3), del manguito de control (51) y del anillo de asiento de guía (2) coaxiales con el eje de elemento de alojamiento (60), formando el anillo de asiento de guía (2) y el manguito de control (51) un espacio de paso de fluido (62) que suministra al cuerpo de válvula (3) una corriente de fluido, pudiendo el cuerpo de válvula (3), alojado de forma que se puede mover axialmente, colocarse en la posición de cierre de válvula (401) o en la posición de apertura de válvula (402) mediante la rotación, dependiendo del sentido, del manguito de control (51) y el cambio de posición axial correspondiente y juntándose la carcasa de elemento de alojamiento (61) y el manguito de control (51) uno con otro para la rotación conjunta (51) en torno al eje de elemento de alojamiento (60);
- 35 (iv) un dispositivo de bloqueo (9) para la unión desmontable rígida a torsión de la carcasa de elemento de alojamiento (61) y del anillo de asiento de guía (2), que comprende (iv. 1) un elemento de anclaje por bloqueo (91) que presenta un pie de elemento de anclaje (93) con una superficie de contacto de pie (930) en el lado inferior, superficie que, en un recorrido de rodadura periférico (90) con forma circular desde una posición inicial (901) a una posición de bloqueo (902) definida que se puede soltar, bajo presión, se apoya en una superficie de rodadura de guía (900) correspondiente que está configurada en un borde de guía (92) que sobresale radialmente en el anillo de asiento de guía (2) y presenta un punto de anclaje por bloqueo (94) asignado a la posición de bloqueo (902), punto de anclaje en el que el pie de elemento de anclaje (93) encaja en la posición de bloqueo (902), estando el elemento de anclaje (91) alojado, de forma que se mueve por deslizamiento por efecto de la fuerza de compresión, en un cojinete de deslizamiento (95) dispuesto en la carcasa de elemento de alojamiento (61), y (iv.2) un dispositivo de accionamiento (97) con un elemento de accionamiento, formado por una palanca de accionamiento (971), que está acoplada por articulación de forma que pivota en torno a un eje pivotante de palanca (980) mediante un cojinete pivotante (98) y está unido con el elemento de anclaje por bloqueo (91) mediante una unión de arrastrador (99), encontrándose el elemento de anclaje por bloqueo (91), dependiendo de posiciones pivotantes de la palanca de accionamiento (971), en una posición de liberación y en al menos una posición de bloqueo (902) mencionada,
- 45
- 50
- 55
- 60

65 **caracterizado por que** el pie de elemento de anclaje (93) está orientado paralelo al eje de elemento de alojamiento (60), por que la superficie de rodadura de guía (900) está formada por una superficie frontal del borde de guía (92) y por que la palanca de accionamiento (971) es una palanca de un brazo, estando el eje pivotante de palanca (980), que se acopla por articulación con un brazo, orientado transversalmente respecto al eje de elemento de alojamiento (60) y estando la unión de arrastrador (99) dispuesta entre el eje pivotante de palanca (980) y un extremo de la

palanca de accionamiento (971) libre para el accionamiento.

- 5 2. Elemento de alojamiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** entre el punto de anclaje por bloqueo (94) y el pie de elemento de anclaje (93) está configurada una unión por arrastre de forma por bloqueo con superficies de anclaje complementarias con la misma forma, inclusive la superficie de contacto de pie (930) del elemento de anclaje (91).
- 10 3. Elemento de alojamiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** la carcasa de elemento de alojamiento (61) está formada al menos con una parte a través de una carcasa exterior de elemento de alojamiento en la que está dispuesto el cojinete de deslizamiento (95) para alojar el elemento de anclaje (91).
- 15 4. Elemento de alojamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el cojinete de deslizamiento (95) está configurado con un dispositivo de fuerza de compresión (96), para aplicar la fuerza de compresión, que actúa directamente sobre el elemento de anclaje (91).
- 20 5. Elemento de alojamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** el punto de anclaje por bloqueo (94) está formado por una cavidad de anclaje por bloqueo (941).
6. Elemento de alojamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** el elemento de anclaje por bloqueo (91) está formado por un pasador de anclaje por bloqueo (911) alojado con su eje de pasador (910) paralelo al eje de elemento de alojamiento (60).
- 25 7. Elemento de alojamiento de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** el pasador de anclaje por bloqueo (911) está alojado de forma que puede rotar en torno a su eje de pasador (910) y porque la superficie de rodadura de guía (900) toca la superficie de contacto de pie (930) solo en una zona parcial de tal forma que el pasador de anclaje por bloqueo (911) es trasladado, en contacto de rodadura con la superficie de rodadura de guía (900), en rotación en torno a su eje de pasador (910).
- 30 8. Elemento de alojamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** el eje pivotante de palanca (980) está dispuesto cerca de la pared (614) de la carcasa de elemento de alojamiento (61).
- 35 9. Elemento de alojamiento de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por que** el eje pivotante de palanca (980) corta la sección transversal de cilindro de la carcasa de elemento de alojamiento (61).
- 40 10. Elemento de alojamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** la unión de arrastrador (99) está distanciada del eje pivotante de palanca (980) con una sección corta de palanca, y del extremo libre de la palanca de accionamiento (971), con una sección larga de palanca.
- 45 11. Elemento de alojamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por que** la carcasa de elemento de alojamiento (61) está unida a un mango de carcasa (67) que está espaciado radialmente de la carcasa de elemento de alojamiento (61) para hacer rotar la carcasa de elemento de alojamiento (61) en torno al eje de elemento de alojamiento (60) y por que la palanca de accionamiento (971) es un elemento, que se puede accionar con la mano, que está dispuesto en la zona de acceso de al menos un dedo de una mano que coge el mango de carcasa (67).
- 50 12. Elemento de alojamiento de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado por que** el mango de carcasa (67) es un asa a modo de ala con una trabilla de asa (671) y por que la palanca de accionamiento (971) está dispuesta entre la trabilla de asa (671) y la carcasa de elemento de alojamiento (61).
- 55 13. Elemento de alojamiento de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado por que** la palanca de accionamiento (971) está formada por una placa de accionamiento que se extiende entre dos brazos de agarre (672) que unen la trabilla de asa (671).
- 60 14. Elemento de alojamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado por que** el cojinete pivotante (98) de la palanca de accionamiento (971) está dispuesto en el mango de carcasa (67).
15. Elemento de alojamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado por que** el cojinete pivotante (98) de la palanca de accionamiento (971) está dispuesto en la zona final delantera del manguito de control (51).
- 65 16. Elemento de alojamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizado por que** el dispositivo de accionamiento (97) comprende un elemento de ajuste (975) que se puede activar eléctricamente.
17. Elemento de alojamiento de acuerdo con la reivindicación 16, **caracterizado por que** el elemento de ajuste que se puede activar eléctricamente fija de forma controlada el elemento de anclaje (91) en la posición de bloqueo (902).

- 5 18. Elemento de alojamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 17, **caracterizado por que** distribución de tipo Stephenson de guía (53) del dispositivo de control de elemento de alojamiento (5) presenta al menos una curva de control (530) con un punto de anclaje de curva de control (570) que está asignado a la posición de apertura de válvula (402) y forma parte de la posición de bloqueo (902) mencionada del elemento de anclaje por bloqueo (91).
- 10 19. Elemento de alojamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 18, **caracterizado por que** la distribución de tipo Stephenson de guía (53) del dispositivo de control de elemento de alojamiento (5) presenta al menos un punto de anclaje de curva de control (570) que está asignado a la posición de bloqueo (902) del recorrido de rodadura de elemento de anclaje (90).
- 15 20. Elemento de alojamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 19, **caracterizado por que** la carcasa de elemento de alojamiento (61) y el manguito de control (51) son dos componentes separados que están unidos uno con otro de forma rígida a torsión mediante una unión por arrastre de forma (8).
- 20 21. Embrague en seco para fluido (100), formado por un elemento de alojamiento de embrague en seco (6) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 20 y un conector de embrague en seco (7), conectado al elemento de alojamiento de embrague en seco (6), con un dispositivo de válvula de conector (75) que presenta un cuerpo de válvula de conector (751), estando el cuerpo de válvula (3) del elemento de alojamiento de embrague en seco (6) y el cuerpo de válvula de conector (751) del conector de embrague en seco (7) situados uno junto a otro en un compuesto por empuje que se puede deslizar axialmente que, contra la fuerza de recuperación, se puede sacar de posiciones de cierre de válvula (401, 701) correspondientes y poner en posiciones de apertura de válvula (402, 702).
- 25 22. Embrague en seco de acuerdo con la reivindicación 21, **caracterizado por que** el conector de embrague en seco (7) presenta un dispositivo de fuerza de compresión (76) que aplica la fuerza de recuperación al cuerpo de válvula de conector (751).
- 30 23. Embrague en seco de acuerdo con las reivindicaciones 21 o 22, **caracterizado por que** el conector de embrague en seco (7) presenta una ranura de conexión periférica (73) en la que los elementos de conexión (66) del elemento de alojamiento de embrague en seco (6) engranan sin anclaje en dirección periférica.

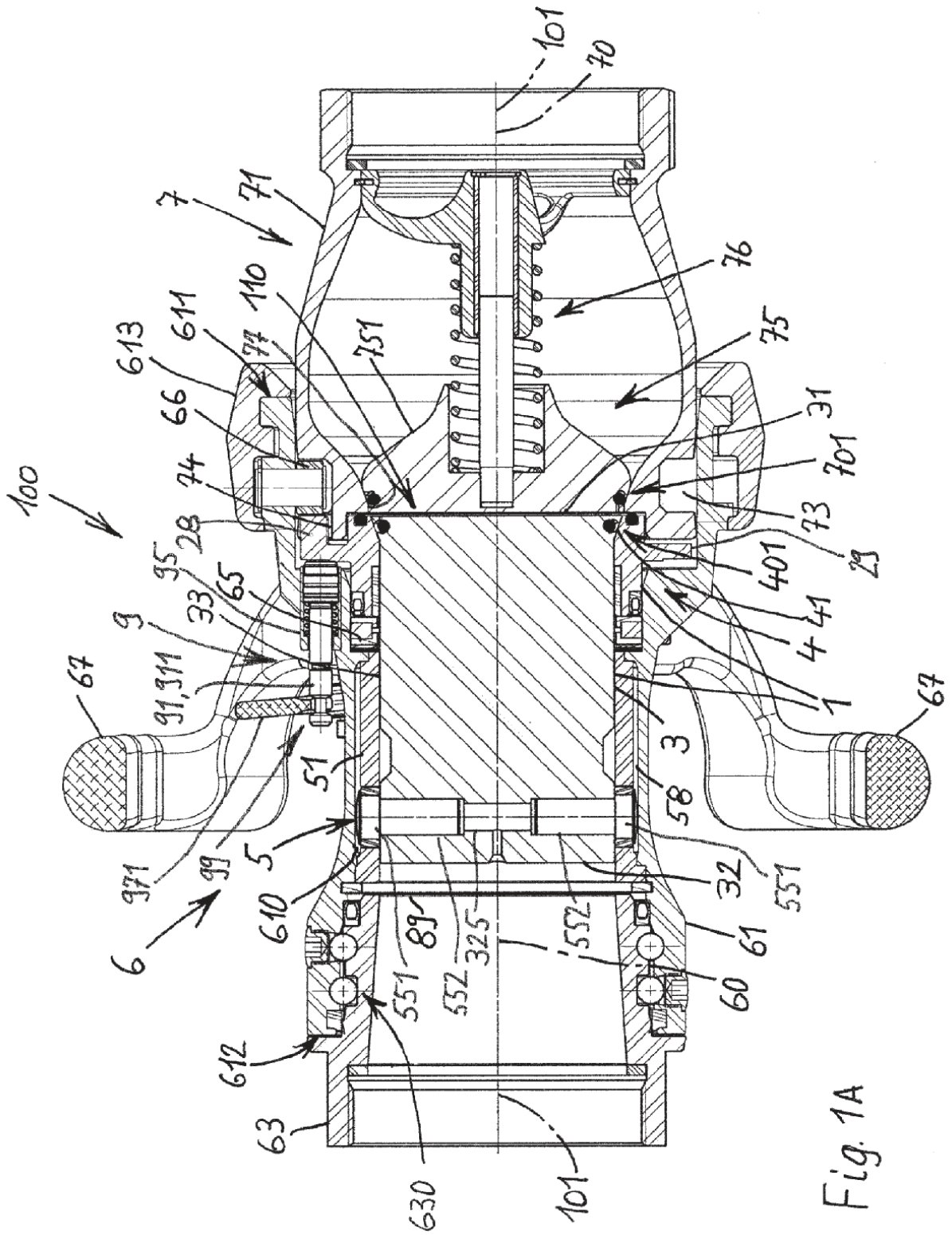
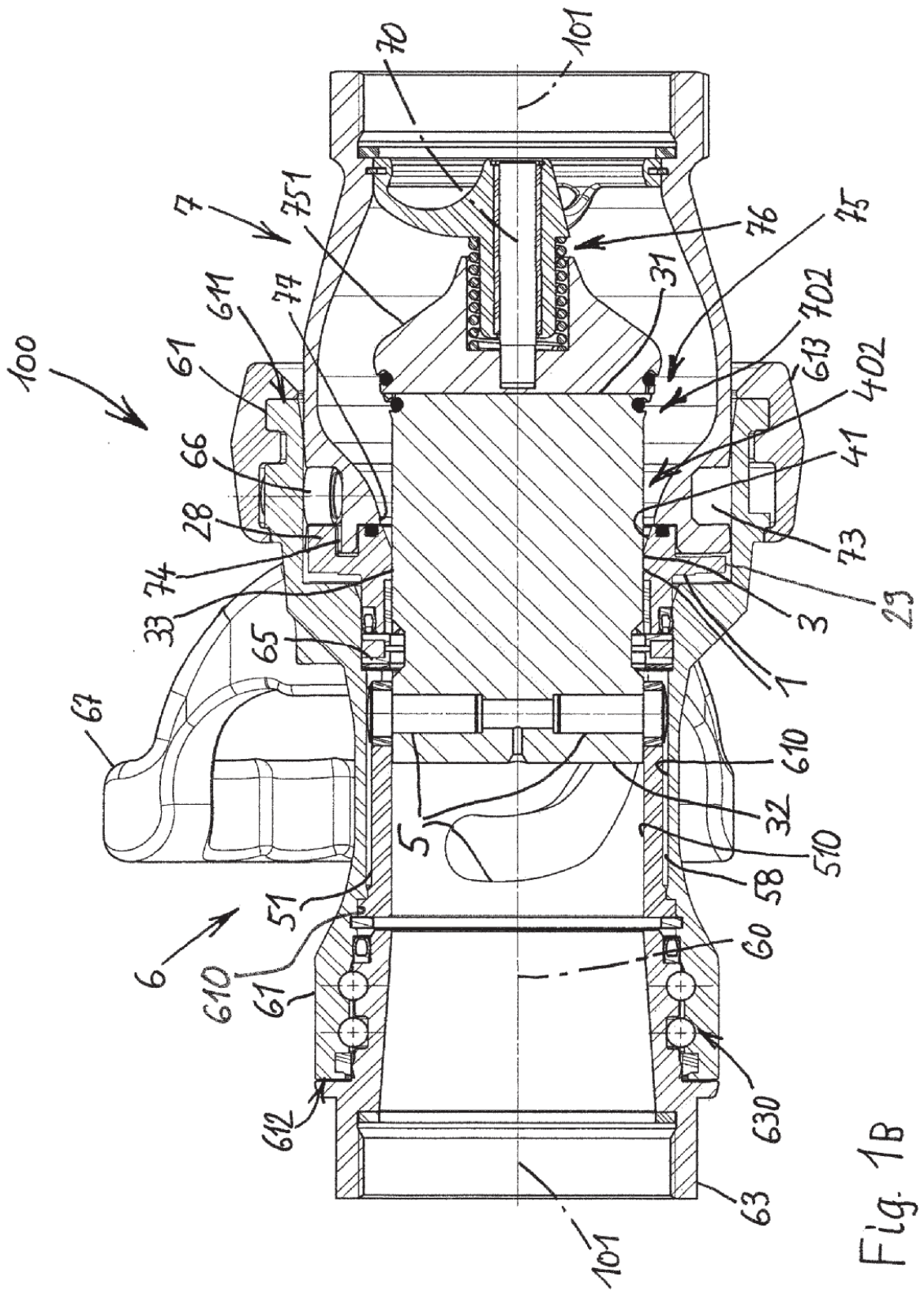
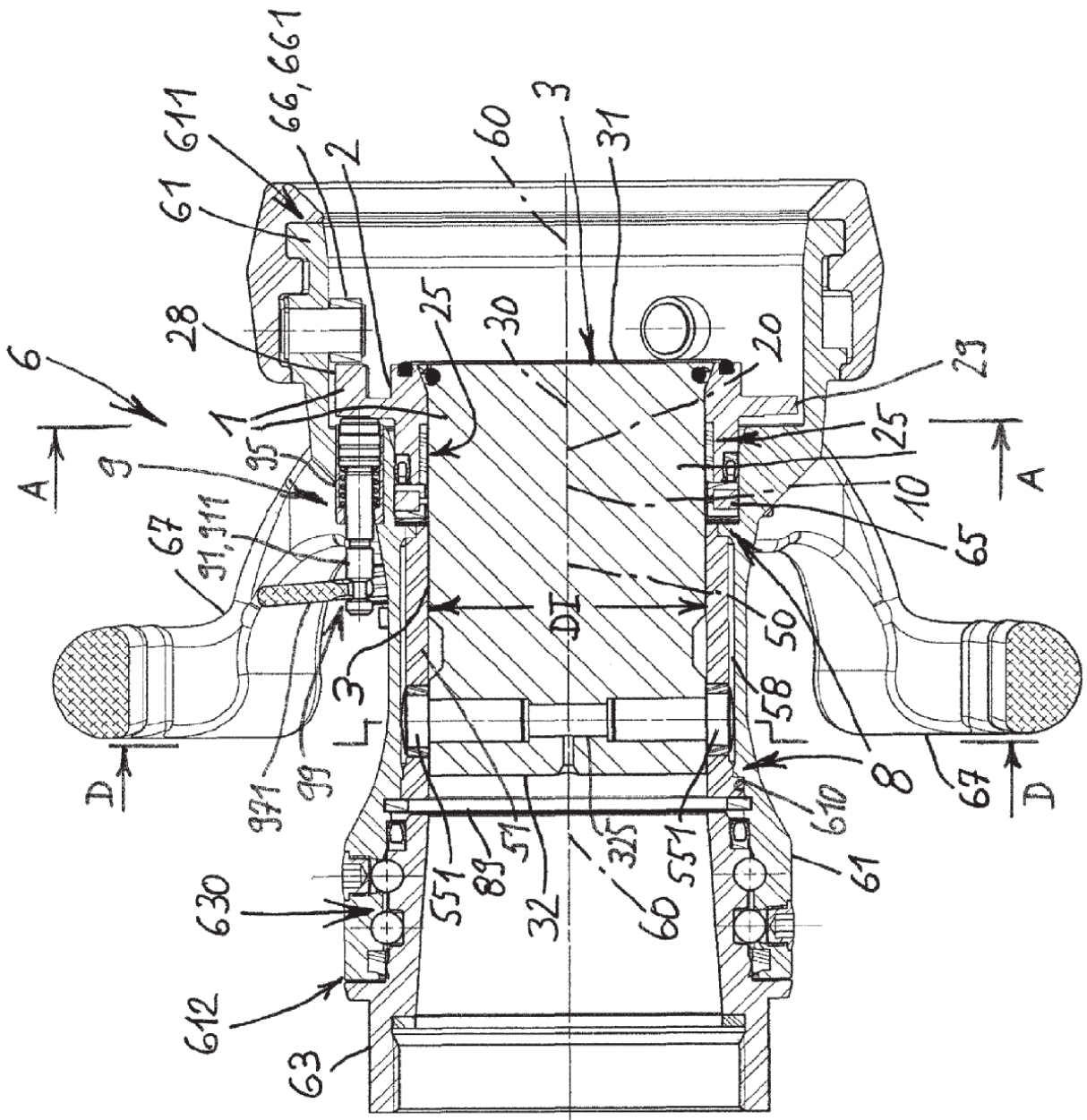
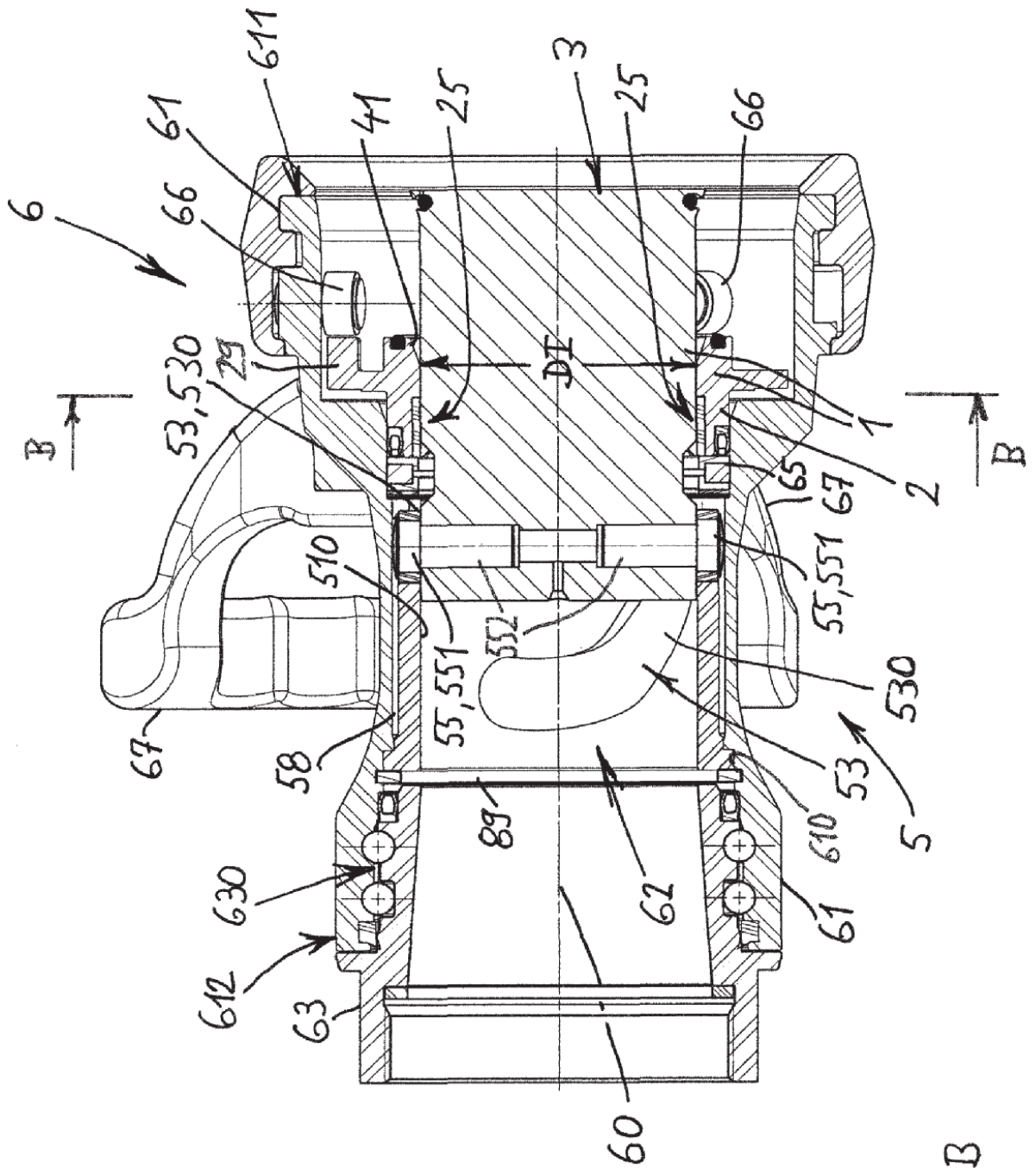


Fig. 1A







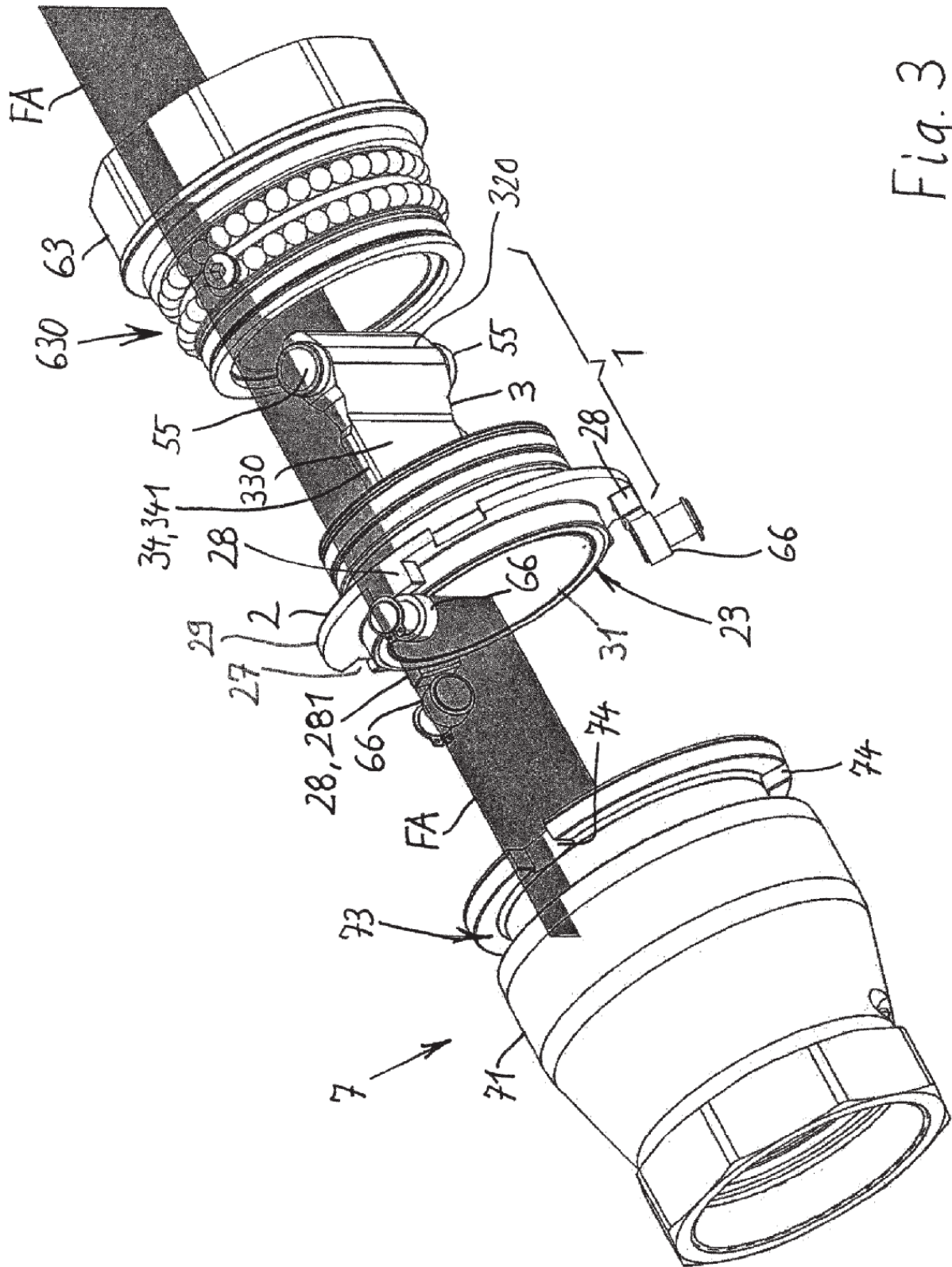
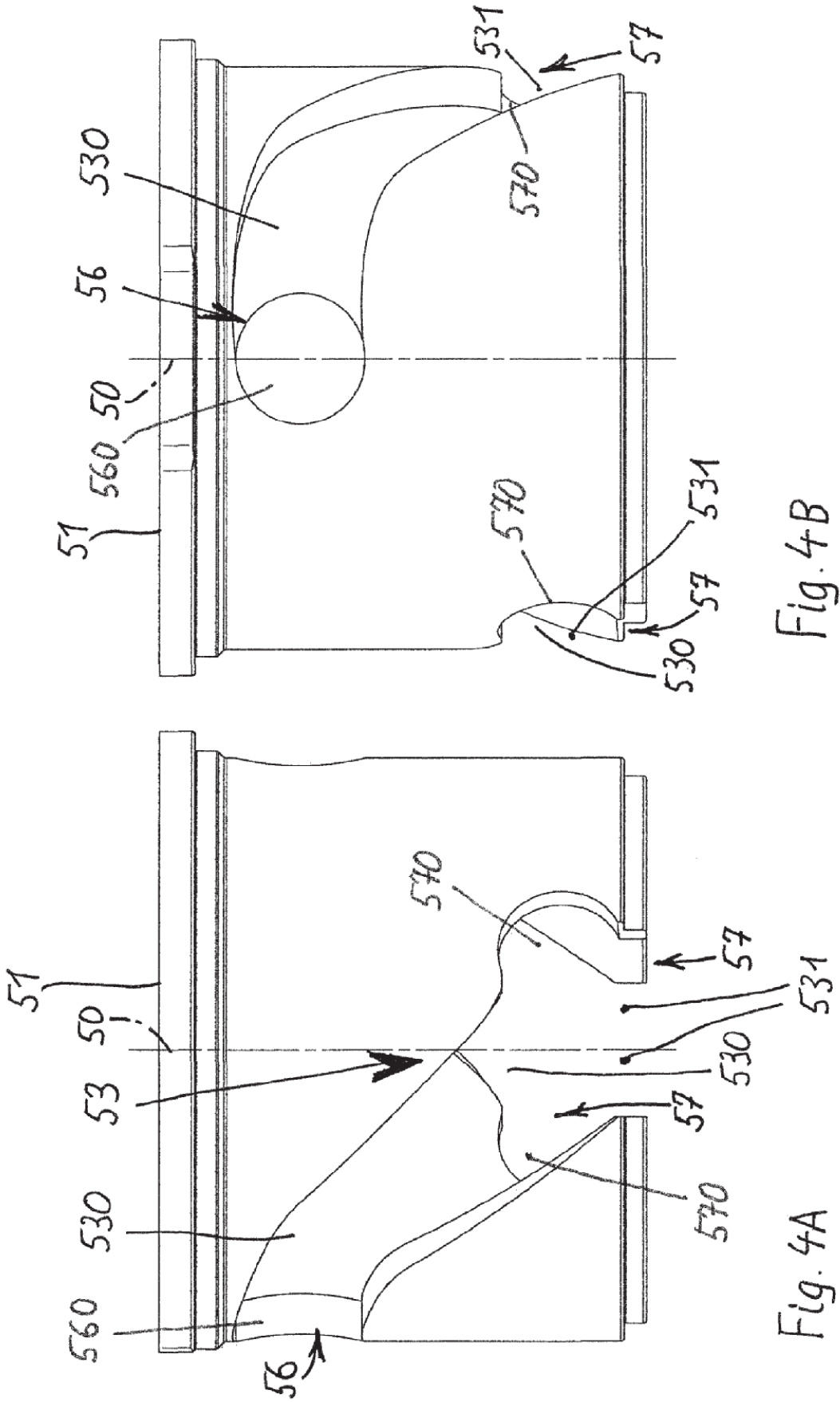


Fig. 3



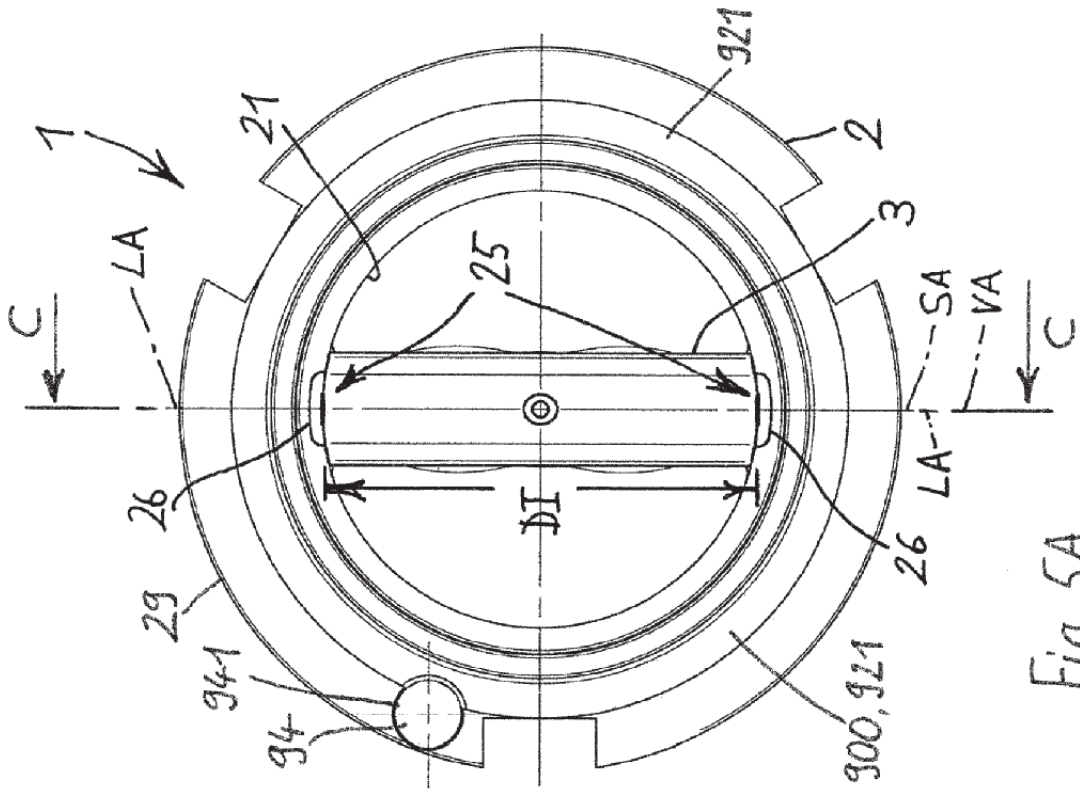


Fig. 5A

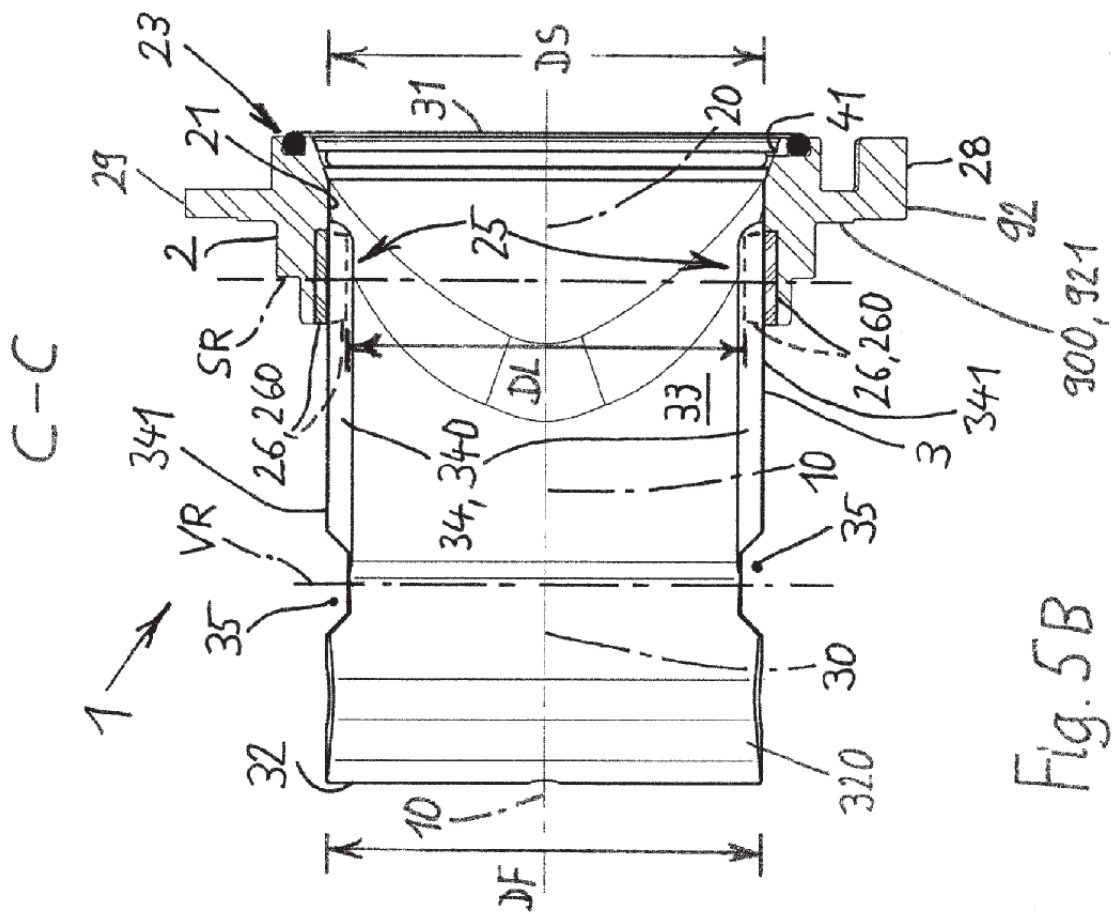


Fig. 5B

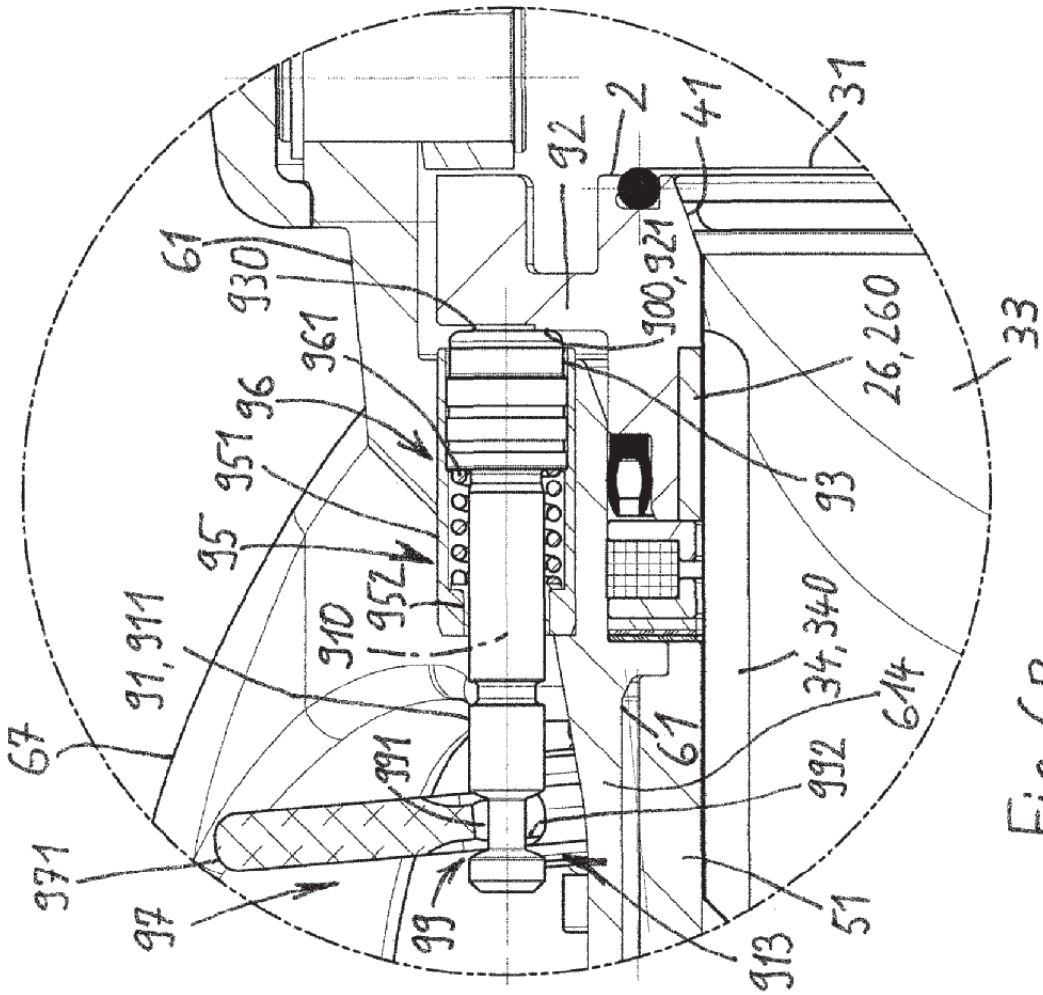


Fig. 6B

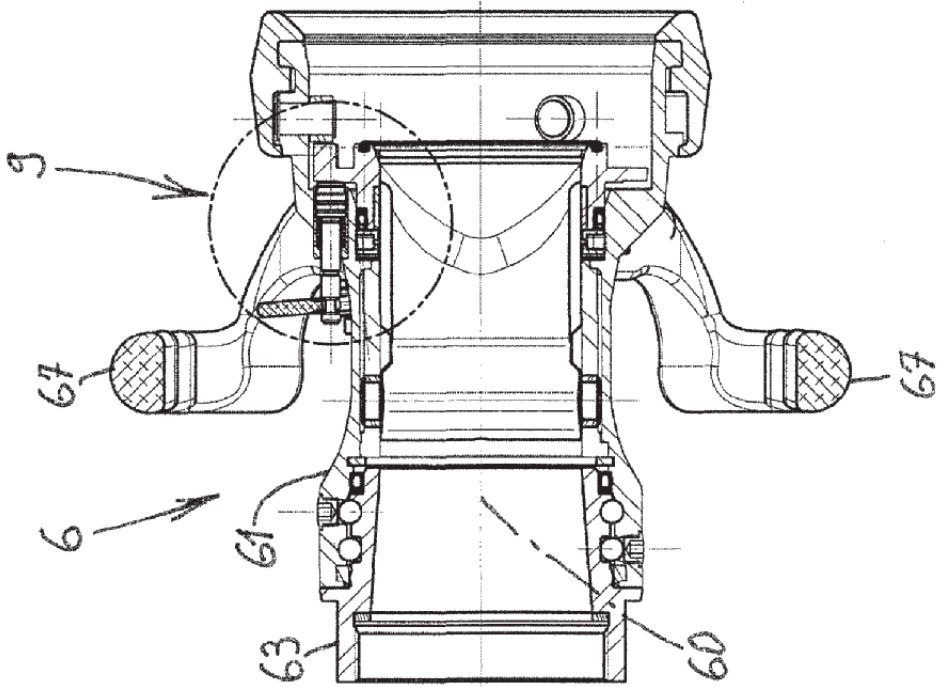
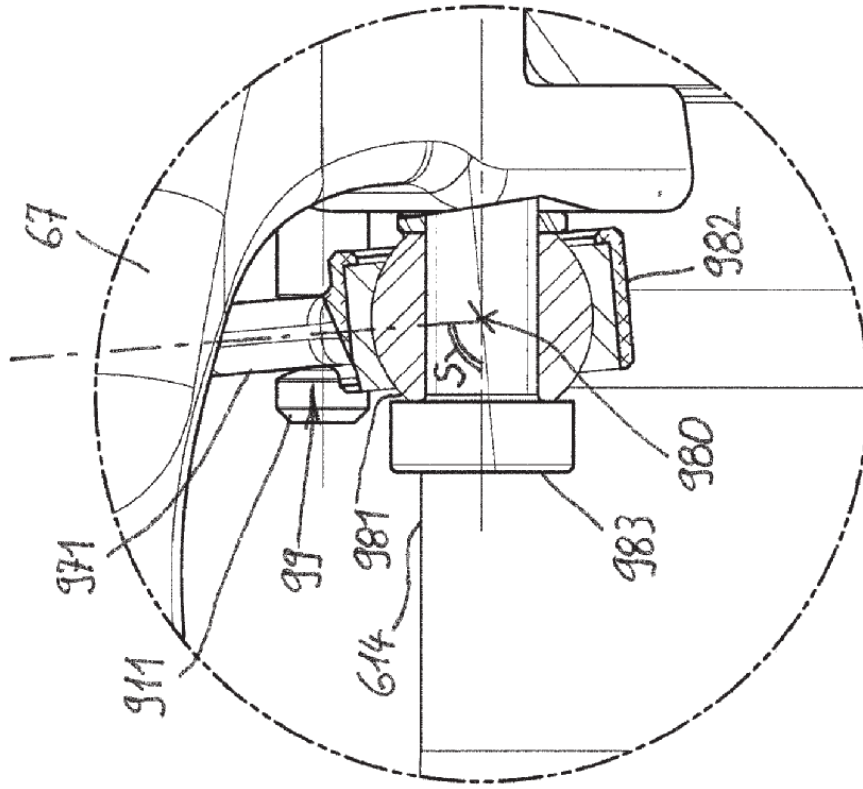
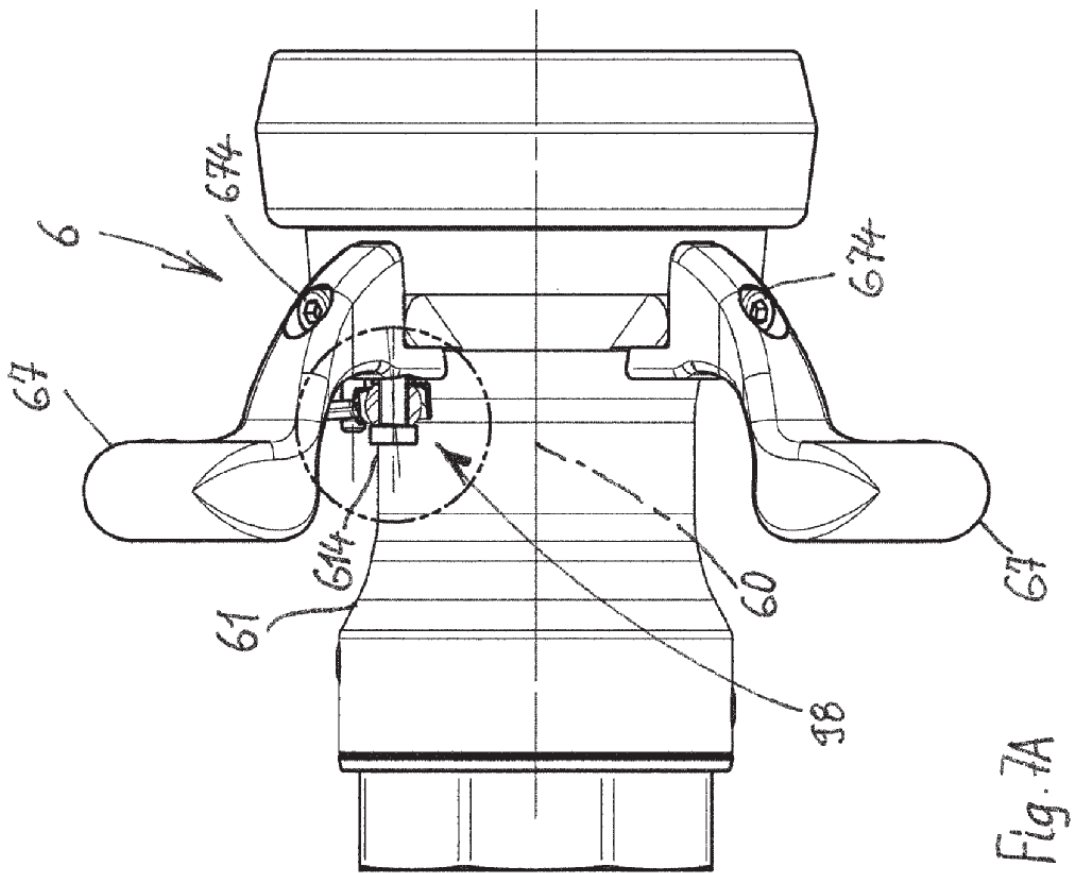


Fig. 6A



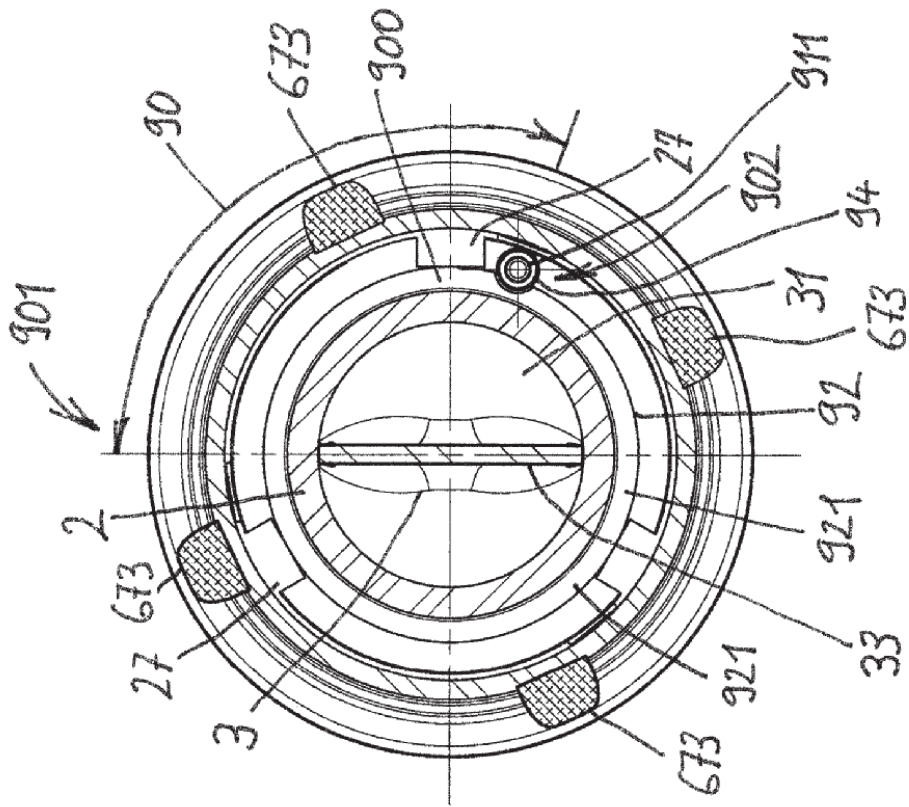


Fig. 9B

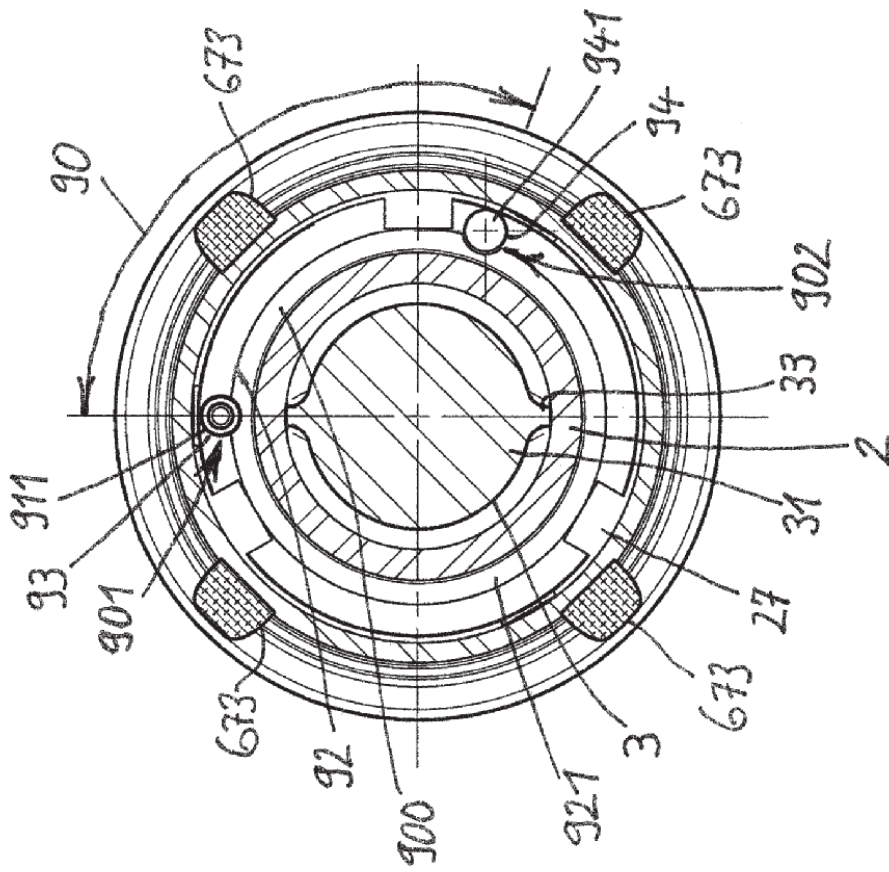


Fig. 9A