

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 678 064**

51 Int. Cl.:

F16B 7/04 (2006.01)

F16M 11/14 (2006.01)

F16C 11/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.08.2016 E 16184774 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.06.2018 EP 3144544**

54 Título: **Sistema de articulación para el posicionamiento de componentes**

30 Prioridad:

17.09.2015 DE 202015104945 U

15.12.2015 DE 202015106815 U

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

08.08.2018

73 Titular/es:

**RK ROSE + KRIEGER GMBH VERBINDUNGS-
UND POSITIONIERSYSTEME (100.0%)**

Potsdamer Strasse 9

32423 Minden, DE

72 Inventor/es:

SCHULDE, MAXIMILIAN;

BRAUN, JOHANN y

NEUBAUR, MICHAEL

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 678 064 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).

DESCRIPCION

Sistema de articulación para el posicionamiento de componentes

5 La presente invención se refiere a un sistema de articulación para el posicionamiento de componentes de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 El documento EP 2 708 792 A2 publica una cabeza de trípode con una rótula, en la que se puede fijar una junta de rótula en una banderola articulada en una carcasa. La junta de rótula se puede fijar en este caso por medio de un pasador de bloqueo, de manera que ésta sólo es giratoria todavía alrededor de un eje. El sistema de articulación está fabricado a partir de comparativamente muchas piezas individuales y sólo puede absorber fuerzas de sujeción limitadas.

15 El documento DE 2 242 266 publica un soporte de fijación para aparatos ópticos, en el que una cabeza esférica se apoya sobre un lado en una banderola esférica y se puede fijar sobre el lado opuesto por medio de un tornillo de presión con una pieza de presión de plástico.

20 Por lo tanto, el cometido de la presente invención es crear un sistema de articulación para el posicionamiento de componentes, que se puede montar fácilmente y puede absorber fuerzas de retención altas.

Este cometido se soluciona con un sistema de articulación con las características de la reivindicación 1.

25 El sistema de articulación de acuerdo con la invención comprende una rótula, que se puede fijar en un cuerpo de sujeción, de manera que éste presenta un alojamiento, en el que está dispuesta al menos una cáscara con una banderola esférica para el alojamiento de una sección de la rótula. De esta manera, se puede alinear la rótula en diferentes direcciones con relación al cuerpo de sujeción, siendo articulada la rótula a lo largo de la banderola esférica. En la posición deseada, entonces la instalación de sujeción puede comprimir el cuerpo de sujeción a través de medios de fijación y puede fijar el cuerpo de sujeción con relación a la rótula. A través de la interconexión de la al menos una cáscara se puede fabricar el cuerpo de sujeción con geometría sencilla, mientras que se realiza una adaptación a la forma esférica de la rótula sobre la banderola esférica en la cáscara. Esto posibilita una estructura sencilla y fuerzas de fricción y de retención altas en la posición fijada por medio de la sujeción.

35 De acuerdo con la invención, el cuerpo de sujeción presenta un alojamiento de forma esencialmente cilíndrica, en el que están dispuestas al menos dos cáscaras. Las al menos dos cáscaras con una banderola esférica rodean la rótula. De esta manera se puede pivotar la rótula a lo largo de las banderolas esféricas en las cáscaras y entonces está rodeada después de la sujeción por las banderolas esféricas.

40 Para un montaje sencillo, las cáscaras presentan una superficie circunferencial exterior, que está configurada esencialmente cilíndrica. Entonces se pueden insertar las cáscaras de manera sencilla en el alojamiento en el cuerpo de sujeción. Las cáscaras pueden presentar en este caso en la periferia exterior una ranura, en la que está insertado un medio de retención para la fijación de las cáscaras, de manera que las cáscaras se pueden insertar de manera sencilla como unidad premontada en el alojamiento.

45 El cuerpo de sujeción presenta con preferencia en al menos un lado una muesca, que se extiende paralela a la dirección longitudinal del alojamiento. Adyacente a la muesca puede estar previsto en el cuerpo de sujeción al menos un soporte de fijación para un medio de fijación, por medio del cual se puede comprimir el cuerpo de sujeción. La muesca da al cuerpo de sujeción suficiente elasticidad para comprimir las cáscaras dispuestas en el alojamiento del cuerpo de sujeción.

50 Para una tensión sencilla del cuerpo de sujeción con relación a la rótula, los medios de fijación comprenden con preferencia una palanca pivotable, de manera que es posible una activación sin herramientas. La palanca puede comprimir el cuerpo de sujeción por medio de una rosca o una guía de levas a modo de un cierre rápido.

55 En una configuración preferida están previstas dos, tres o cuatro cáscaras, que configuran juntas un casquillo. Las cáscaras pueden componerse en este caso de varias partes o pueden estar configuradas integrales. En el caso de una configuración integral, las cáscaras pueden estar conectadas entre sí por medio de una nervadura de unión en el lado extremo, de manera que entre las cáscaras se extiende una muesca que se extiende paralela a la dirección longitudinal. De esta manera se pueden procesar varias cáscaras como unidad.

60 Las cáscaras pueden estar fabricadas en este caso de metal para fuerzas de retención altas. También la rótula puede estar fabricada de metal, de manera que se pueden conseguir fuerzas de prensado altas. De manera alternativa, el cuerpo de sujeción, las cáscaras y/o la rótula pueden estar fabricadas también de plástico.

Para evitar en una posición suelta una caída de la al menos una cáscara, puede estar previsto en el cuerpo de

sujeción un elemento de seguridad para la fijación de la cáscara en el cuerpo de sujeción. El elemento de seguridad puede estar configurado, por ejemplo, como bulón roscado dispuesto radialmente.

5 A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de dos ejemplos de realización con referencia a los dibujos adjuntos. En este caso:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un sistema de articulación de acuerdo con la invención.

10 La figura 2 muestra una representación despiezada ordenada en perspectiva del sistema de articulación de la figura 1 en una posición tensada.

Las figuras 3A a 3C varias vistas del sistema de articulación de la figura 1 en una posición tensada.

15 Las figuras 4A a 4E muestran varias vistas de una cáscara del sistema de articulación de la figura 1.

Las figuras 5A a 5C muestran vistas de la rótula del sistema de articulación de la figura 1.

20 La figura 6 muestra una representación despiezada ordenada en perspectiva de un ejemplo de realización modificado de un sistema de articulación de acuerdo con la invención.

La figura 7 muestra una vista en perspectiva de otro ejemplo de realización de un sistema de articulación de acuerdo con la invención, y

25 Las figuras 8A a 8D muestran varias vistas de las cáscaras del sistema de articulación de la figura 7.

30 Un sistema de articulación 1 sirve para el posicionamiento de componentes relativamente entre sí y comprende una rótula 2, que está conectada a través de un medio de unión 21 en forma de barra con un elemento de retención 20 en forma de disco. En el elemento de retención 20 se puede fijar un primer componente a través de medios de fijación.

35 La rótula 2 se puede fijar en un cuerpo de sujeción 3, que está configurado en el ejemplo de realización representado como conector de tubos y presenta un alojamiento 4 en forma de casquillo para la inserción y fijación de un tubo. No obstante, también es posible prever, en lugar del medio de retención 20 en forma de disco y el conector de tubos, otros medios de fijación en la rótula 2 o en el cuerpo de sujeción 3, para posicionar un primer componente con relación a un segundo componente.

El sistema de articulación 1 comprende en el cuerpo de sujeción 3 una instalación de sujeción 5, que se puede activar por medio de una palanca pivotable 6.

40 Como se puede deducir a partir de la figura 2, el cuerpo de sujeción 3 presenta un alojamiento cilíndrico 8, que está cerrado sobre el lado dirigido hacia el alojamiento 4 y se puede insertar en las dos cáscaras 7 junto con la rótula 2. El cuerpo de sujeción 3 comprende en este caso una muesca 9, que está alineada paralela a la dirección longitudinal del alojamiento cilíndrico 8. Cerca de la muesca 9 está previsto un primer soporte de fijación 10 y sobre el lado opuesto de la muesca 9 está previsto un segundo soporte de fijación 11, en los que está retenida la instalación de sujeción 5. La instalación de sujeción 5 comprende un bulón roscado 12, que está atravesado a través de los soportes de fijación 10 y 11 y está introducido en una tuerca 13 fijada en el soporte de fijación 11. A través de la rotación del bulón roscado 12 en la tuerca 13 dispuesta fija contra giro se puede reducir de esta manera la anchura de la muesca 9, para presionar las cáscaras 7 dispuestas en el alojamiento 8 contra la rótula 2. La palanca 6 está acoplada en este caso fija contra giro con una cabeza de tornillo 14, de manera que se puede fijar opcionalmente la instalación de sujeción 5 por medio de una herramienta en la cabeza de tornillo 14 o en la palanca 6. Cada cáscara 7 presenta en este caso una banderola esférica 70, es decir, una sección, que está configurada curvada de manera correspondiente a la periferia de la rótula 2, de manera que a través de la tensión de la instalación de sujeción 5, el cuerpo de sujeción 3 presiona las cáscaras 7 contra la rótula 2 y ésta está fijada tanto en la dirección longitudinal del alojamiento 8 como también en todas las otras direcciones con efecto de sujeción.

55 Para evitar en una posición suelta de la instalación de sujeción 5 una extracción de las cáscaras 7 y de la rótula 2 está previsto un elemento de seguridad 16 en forma de un tornillo, que está enroscado en un taladro roscado 15 en el cuerpo de sujeción 3. El elemento de seguridad 16 puede encajar en este caso con una sección delantera en un orificio 73 de la cáscara 7, de manera que se impide una extracción de las cáscaras 7. Las dos cáscaras 7 configuran en este caso conjuntamente un casquillo cilíndrico, que están fijadas entre sí a través de un medio de retención no representado.

60 En las figuras 3A a 3C se muestra el sistema de articulación 1 en una posición tensada, en la que se ha pivotado la palanca 6 para tensar de esta manera el cuerpo de sujeción 3 y presionar de este modo las cáscaras 7 contra la rótula 2. La rótula 2 está retenida en las banderolas esféricas 70 de las cáscaras 7 en unión positiva y por aplicación

de fuerza. El elemento de seguridad 16 atraviesa al menos parcialmente un orificio en la cáscara 7, de manera que está presente un seguro adicional contra una extracción de la rótula 2.

5 En las figuras 4A a 4E se representa en detalle una cáscara 7. La cáscara 7 está configurada como semicáscara, de manera que dos cáscaras 7 configuran conjuntamente un casquillo esencialmente cilíndrico. En un lado interior de cada cáscara 7 está configurada en una primera zona una banderola esférica 70, que está curvada en dirección axial de la cáscara de manera correspondiente a la rótula 2. Otra sección 71 de la cáscara 7 está configurada cilíndrica y sirve para la prolongación de la cáscara 7, de manera que ésta se puede insertar totalmente en el alojamiento 8 del cuerpo de sujeción 3. En un lado exterior de la cáscara 7 está configurada una ranura 74 en la periferia, en la que se puede insertar un medio de retención en forma de un anillo elástico, por ejemplo una junta tórica, de manera que dos cáscaras 7 están retenidas entre sí como unidad premontada, de modo que es posible la separación por presión de las cáscaras 7 para la inserción de la rótula 2 en la banderola esférica 70.

15 Cada cáscara 7 presenta, además, una muesca 72, que se extiende en la dirección longitudinal de la cáscara 7 y sirve para obtener una cierta elasticidad de la cáscara 7, en particular cuando la cáscara 7 se comprime a través del cuerpo de sujeción 3. De esta manera se pueden elevar las fuerzas de sujeción cuando el cuerpo de sujeción 3 presiona la cáscara 7 contra la rótula 2. En la zona de la muesca 72, que no se extiende sobre toda la longitud, para no dividir la cáscara, se encuentra un orificio 73, en el que se puede insertar el elemento de seguridad 16.

20 En las figuras 5A a 5C se muestra en detalle la rótula 2, que está conectada a través de un medio de unión 21 en forma de barra con el elemento de retención 20 en forma de disco. En el elemento de retención 20 en forma de disco están previstos unos orificios 22 para la inserción de medios de fijación. La rótula 2 puede estar configurada integral con el elemento de retención 20 en forma de disco, por ejemplo de metal o de plástico.

25 En la figura 6 se muestra una forma de realización modificada de un sistema de articulación, en el que los mismos componentes poseen los mismos signos de referencia que en el primer ejemplo de realización. El ejemplo de realización de la figura 6 se diferencia en que no está previsto ningún elemento de seguridad, que esté insertado en el taladro roscado 15. En su lugar, se insertan las dos cáscaras 7 conjuntamente con la rótula 2 en el alojamiento 8 y entonces se fijan por medio de la instalación de sujeción 5. En este ejemplo de realización, después del aflojamiento de la instalación de sujeción 5 hay que procurar que la rótula 2 con las cáscaras 7 no sea extraída de manera imprevista fuera del alojamiento 8.

35 En la figura 7 se representa otra forma de realización de un sistema de articulación de acuerdo con la invención, en el que el cuerpo de sujeción 3 y la instalación de sujeción 5 o la instalación de fijación están configurados como en los ejemplos de realización anteriores. En el alojamiento 8 del cuerpo de sujeción 3 no se insertan, sin embargo, cáscaras separadas, sino cáscaras 7', que están configuradas integrales entre sí y están retenidas juntas por medio de nervaduras de unión 75. En las cáscaras 7' se inserta, como en los ejemplos de realización anteriores, un rótula 2, en la que está fijado un elemento de retención 20. En una muesca 72 entre dos cáscaras 7' está configurado un orificio 73, en el que se puede insertar el elemento de seguridad 16, para asegurar las cáscaras 7' en el cuerpo de sujeción 3 contra una extracción.

40 En las figuras 8A a 8D se representan en detalle las cáscaras 7' o bien el cuerpo formado por las cáscaras 7. Están previstas tres cáscaras 7', que están retenidas entre sí en un lado extremo por medio de nervaduras de unión 75. La separación de las cáscaras se realiza por medio de muescas 76 y 72, que se extienden paralelamente a la dirección longitudinal del cuerpo en forma de casquillo, que se forma por las cáscaras 7'. Las cáscaras 7' forman conjuntamente esencialmente una superficie exterior cilíndrica. Cada cáscara 7' presenta una sección, en la que está configurada una banderola esférica 70, en la que se fija la rótula 2 con efecto de sujeción. Las banderolas esféricas 70 configuran de esta manera un alojamiento de forma anular para la rótula 2. Además, cada cáscara 7' presenta una sección 71', que se estrecha hacia el lado extremo, de manera que en el lado extremo están configuradas las nervaduras de unión 75, de manera que las cáscaras 7' individuales permanecen móviles relativamente entre sí a través de la flexión del material. En lugar de las tres cáscaras 7' representadas también se pueden emplear también sólo dos cáscaras 7' o más de tres cáscaras 7' para la formación de un cuerpo formado de cáscaras.

55 En los ejemplos de realización representados, las cáscaras 7 pueden estar fabricadas de metal o de un plástico duro, para poder transmitir fuerzas de sujeción altas a las banderolas esféricas 70 sobre la rótula 2. El cuerpo de sujeción 3 puede estar fabricado de metal o de plástico, para aplicar fuerzas suficientes sobre las cáscaras 7. También se pueden emplear materiales compuestos para las cáscaras 2 o el cuerpo de sujeción.

60 En el ejemplo de realización representado se insertan dos cáscaras 7 en el alojamiento 8. También es posible insertar sólo una única cáscara 7 o más de dos cáscaras 7 en el alojamiento 8 para fijar la rótula 2 con efecto de sujeción.

En lugar de la instalación de sujeción 5 mostrada, también se pueden prever otras instalaciones de sujeción o de

fijación, que se ocupan de tensar el cuerpo de sujeción para presionar al menos una cáscara 7 contra la rótula 2.

5 En virtud de la disposición de la rótula 2 en la banderola esférica 70 se puede realizar una alineación de un primer componente con relación a un segundo componente a través de articulación y rotación de la rótula 2 en las banderolas esféricas 70 alrededor de varios ejes, de manera que se puede fijar cualquier posición discrecional sobre la instalación de sujeción 5. Tales sistemas de articulación se pueden emplear para la fijación de bastidores, soportes de fijación de monitores, aparatos fotográficos u otras instalaciones.

10 La rótula 2 no tiene que comprender una esfera completa. Para un rótula es suficiente que ésta presente al menos un segmento esférico, que está alojado de forma pivotable en la banderola esférica. Por ejemplo, la rótula puede estar configurada también como elipsoide de rotación aplanado, que está alojado con zonas no aplanadas en la banderola esférica. Por lo tanto, también se deben considerar otras formas del cuerpo con al menos un segmento esférico como una rótula en el sentido de la presente solicitud.

15 **Lista de signos de referencia**

| | | |
|----|--------|-------------------------|
| | 1 | Sistema de articulación |
| | 2 | Rótula |
| | 3 | Cuerpo de sujeción |
| 20 | 4 | Alojamiento |
| | 5 | Instalación de sujeción |
| | 6 | Palanca |
| | 7,7' | Cáscara |
| | 8 | Alojamiento |
| 25 | 9 | Muesca |
| | 10 | Soporte de fijación |
| | 11 | Soporte de fijación |
| | 12 | Bulón roscado |
| | 13 | Tuerca |
| 30 | 14 | Cabeza de tornillo |
| | 15 | Taladro roscado |
| | 16 | Elemento de seguridad |
| | 20 | Elemento de retención |
| | 21 | Medio de unión |
| 35 | 22 | Orificio |
| | 70 | Banderola esférica |
| | 71,71' | Sección |
| | 72 | Muesca |
| | 73 | Orificio |
| 40 | 74 | Ranura |
| | 75 | Nervadura de unión |
| | 76 | Muesca |

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Sistema de articulación (1) para el posicionamiento de componentes, con una rótula (2), que se puede conectar a través de un medio de fijación con un primer componente, y con una instalación de sujeción que se puede fijar en la rótula (2), que se puede conectar a través de medios de fijación con un primer componente, y con una instalación de sujeción que se puede fijar en la rótula (2), que se puede conectar a través de medios de fijación con un segundo componente, en el que la instalación de sujeción presenta un cuerpo de sujeción (3) que se puede comprimir a través de medios de fijación (5, 6, 12), en el que está configurado un alojamiento (8), en el que está dispuesta al menos una cáscara (7, 7') con una banderola esférica (70) para el alojamiento de una sección de la rótula (2), que se puede prensar sobre el cuerpo de sujeción (3) contra la rótula (2), **caracterizado** porque el cuerpo de sujeción (3) presenta un alojamiento esencialmente de forma cilíndrica para al menos dos cáscaras (7, 7') con una banderola esférica (70), que rodean la rótula (2), y las cáscaras (7, 7') presentan una superficie periférica exterior, que está configurada esencialmente cilíndrica.
- 15 2. Sistema de articulación de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque en la superficie periférica exterior de las cáscaras (7) está prevista una ranura (74), en la que está insertado un medio de retención para la fijación de las cáscaras (7).
- 20 3.- Sistema de articulación de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el cuerpo de sujeción (3) presenta en un lado una muesca (9), que se extiende paralela a la dirección longitudinal de los alojamientos (8).
- 25 4.- Sistema de articulación de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque cerca de la muesca (9) en el cuerpo de sujeción (3) está previsto al menos un soporte de fijación (10, 11) para los medios de fijación (6, 12), por medio de los cuales se puede comprimir el cuerpo de sujeción (3).
- 30 5.- Sistema de articulación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los medios de fijación presentan una palanca pivotable (6), que puede comprimir el cuerpo de sujeción (3) por medio de una rosca o una guía de levas.
- 35 6.- Sistema de articulación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque están previstas dos o más cáscaras (7, 7'), que configuran juntas un casquillo.
- 7.- Sistema de articulación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las cáscaras (7, 7') están configuradas integrales.
- 40 8.- Sistema de articulación de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado** porque las cáscaras (7, 7') están conectadas entre sí por medio de nervaduras de unión (75) en el lado extremo y entre las cáscaras (7') se extiende una muesca (72, 76) que se extiende paralela a la dirección longitudinal.
- 45 9.- Sistema de articulación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la al menos una cáscara (7, 7') está fabricada de plástico o de metal.
- 10.- Sistema de articulación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en el cuerpo de sujeción (3) está previsto un elemento de seguridad (16) para la fijación de una cáscara (7, 7') en el cuerpo de sujeción (3).
- 50 11.- Sistema de articulación de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado** porque el elemento de seguridad (16) está configurado como bulón roscado dispuesto radialmente.
- 12.- Sistema de articulación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el cuerpo de sujeción (3) está configurado como conector de tubos.

Fig. 1

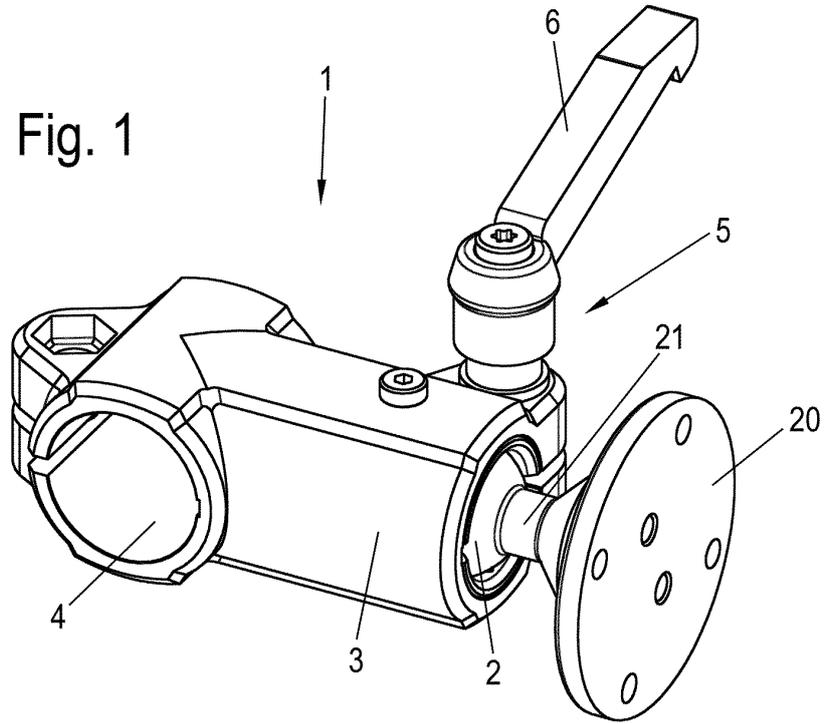
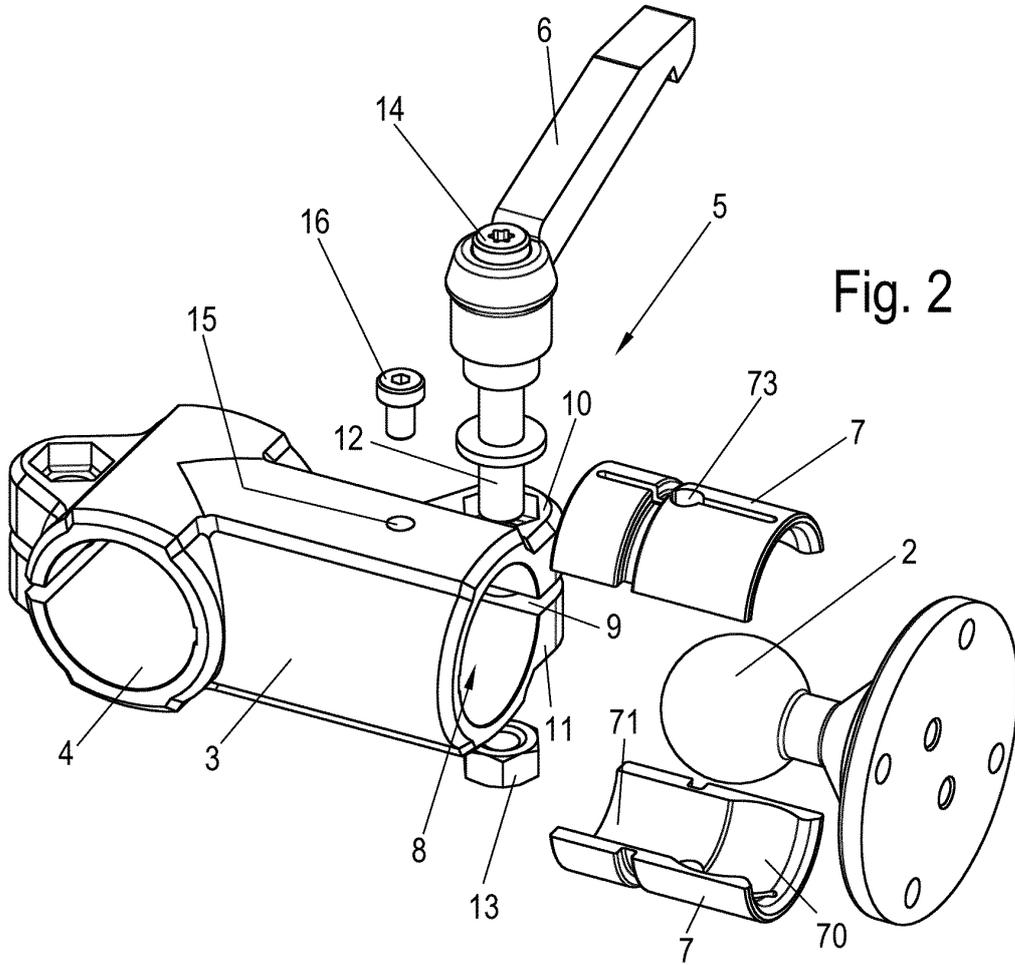


Fig. 2



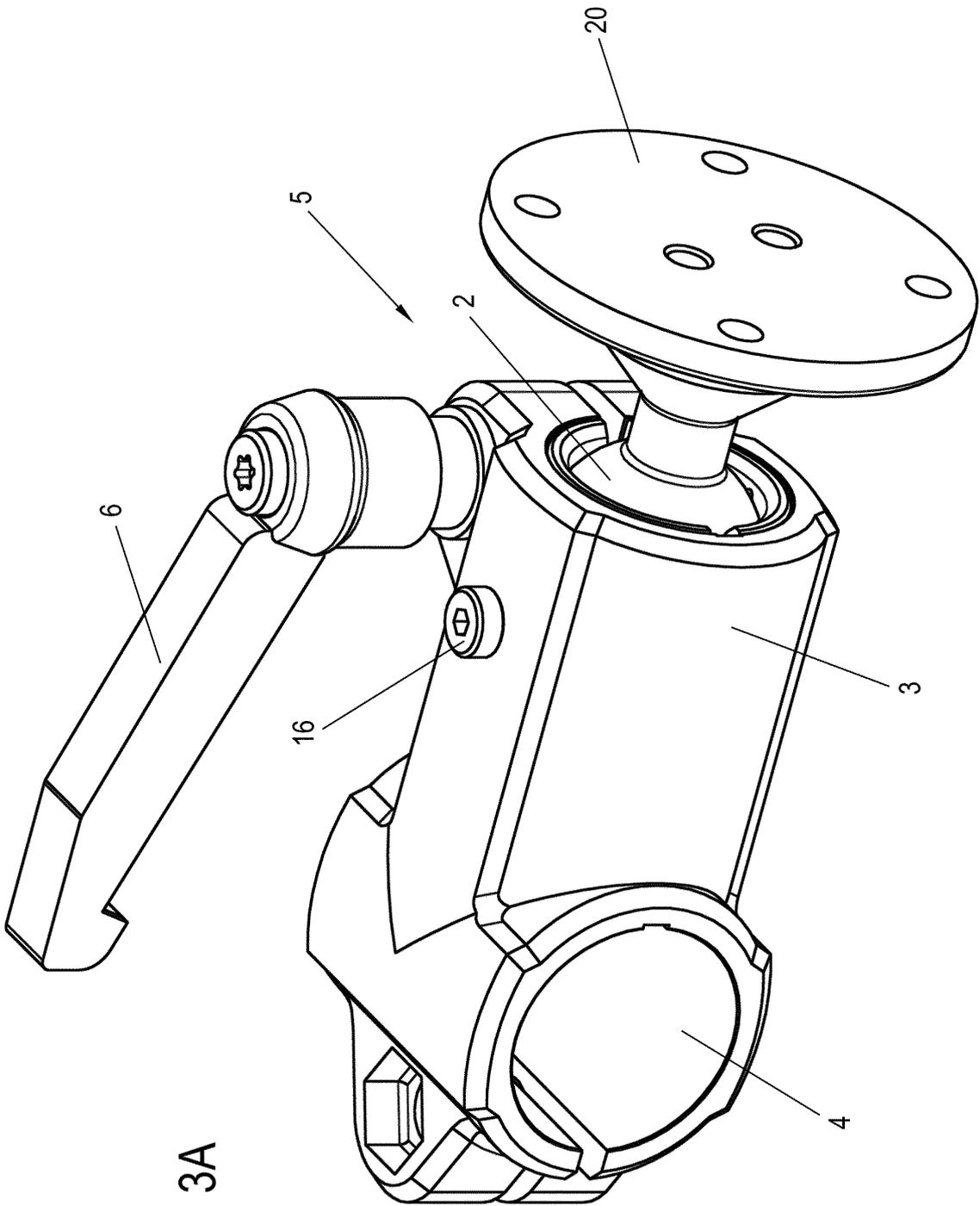


Fig. 3A

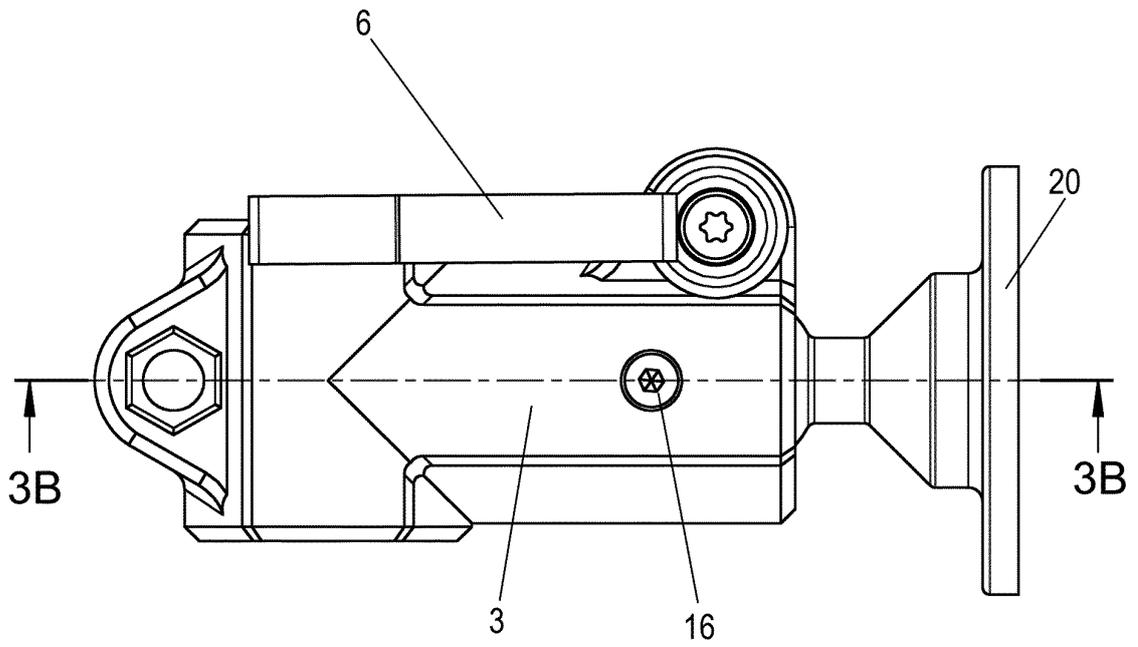
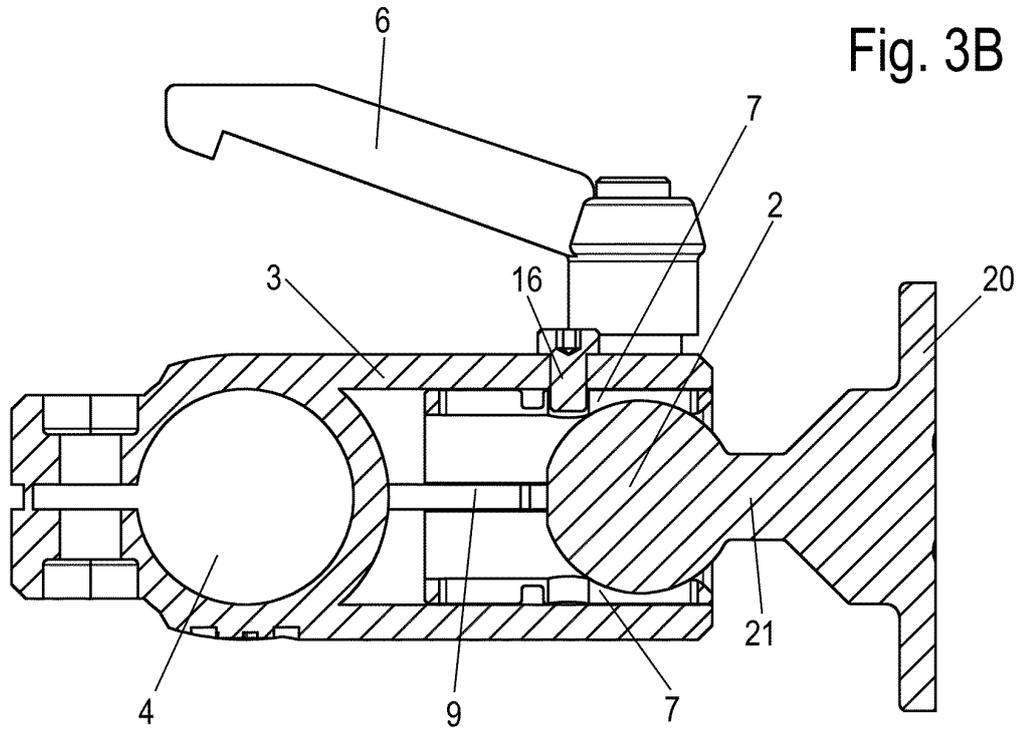


Fig. 3C

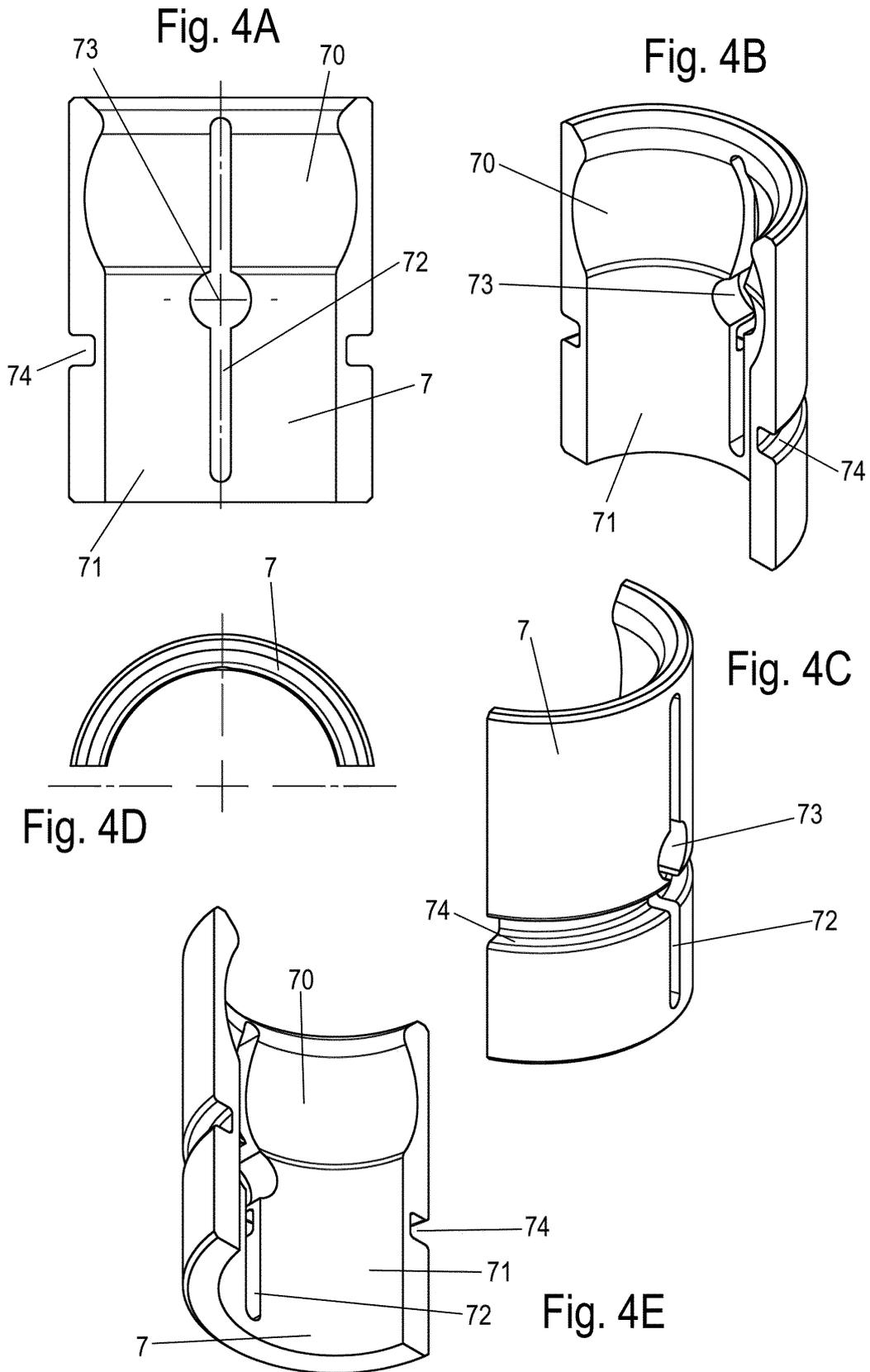


Fig. 5A

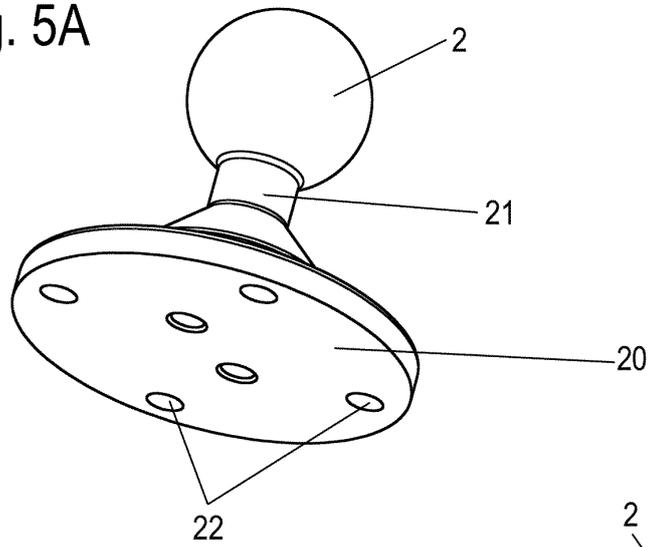


Fig. 5B

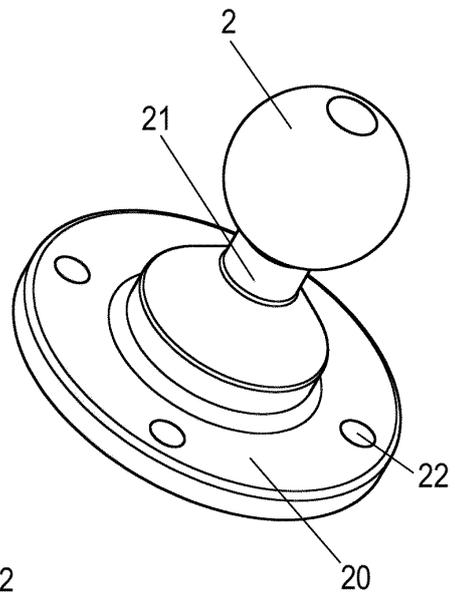
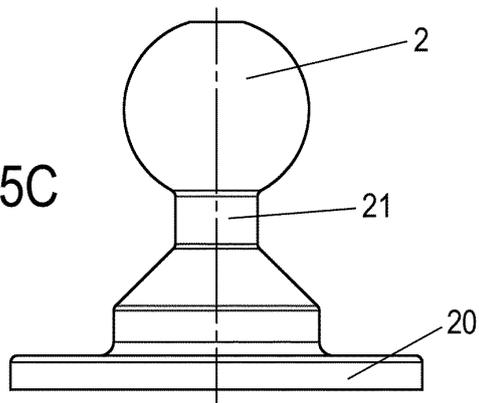


Fig. 5C



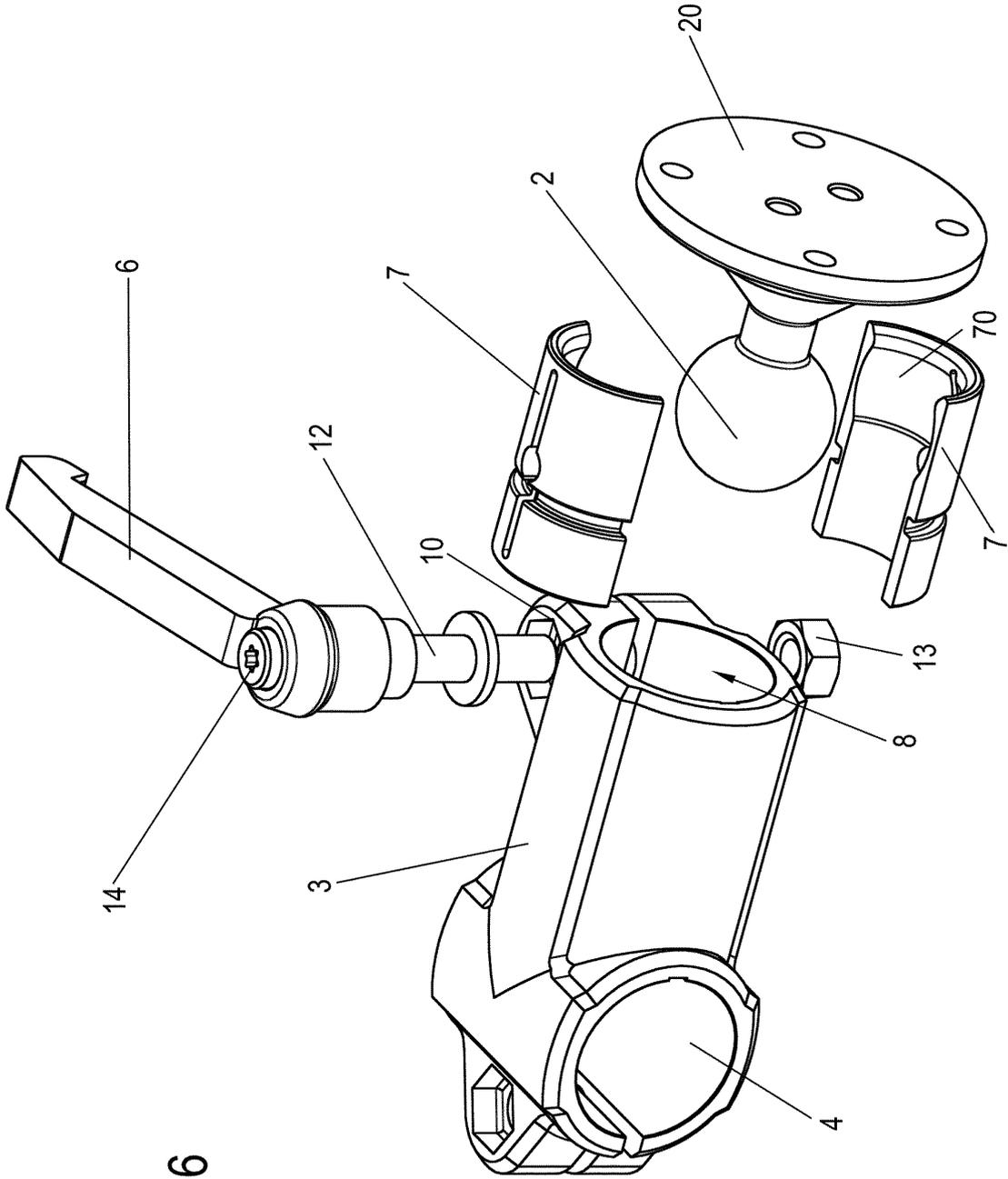


Fig. 6

Fig.7

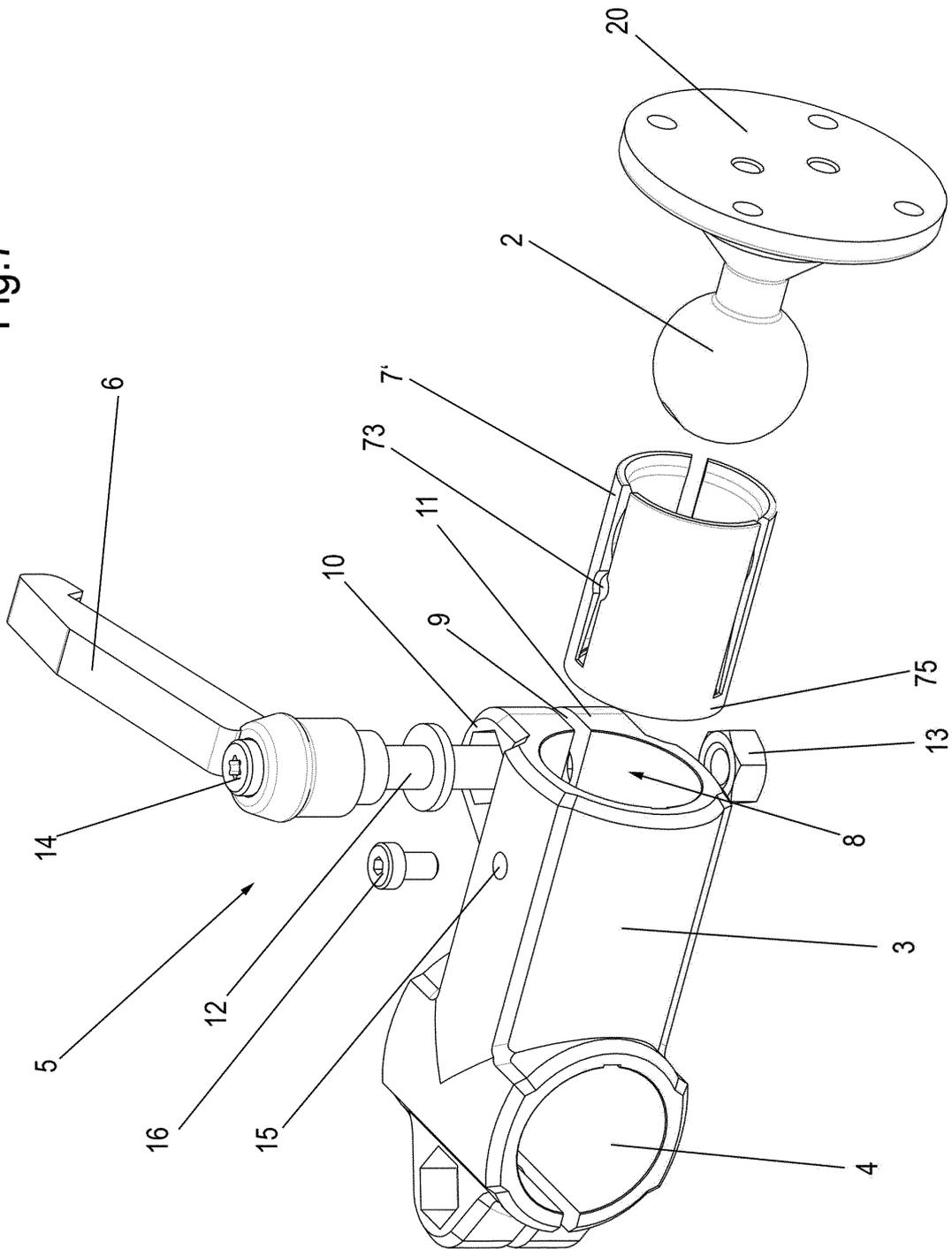


Fig.8D

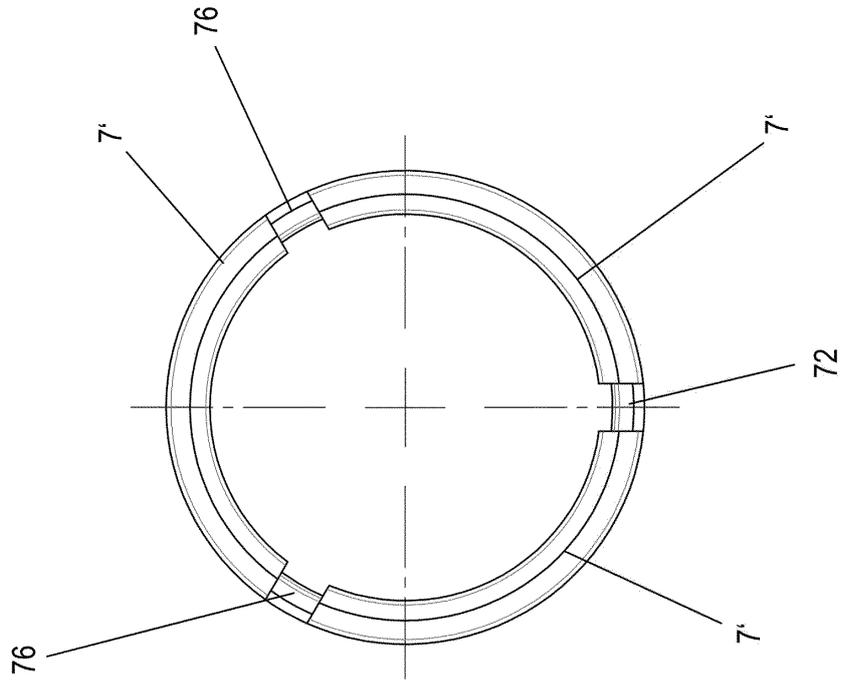


Fig.8A

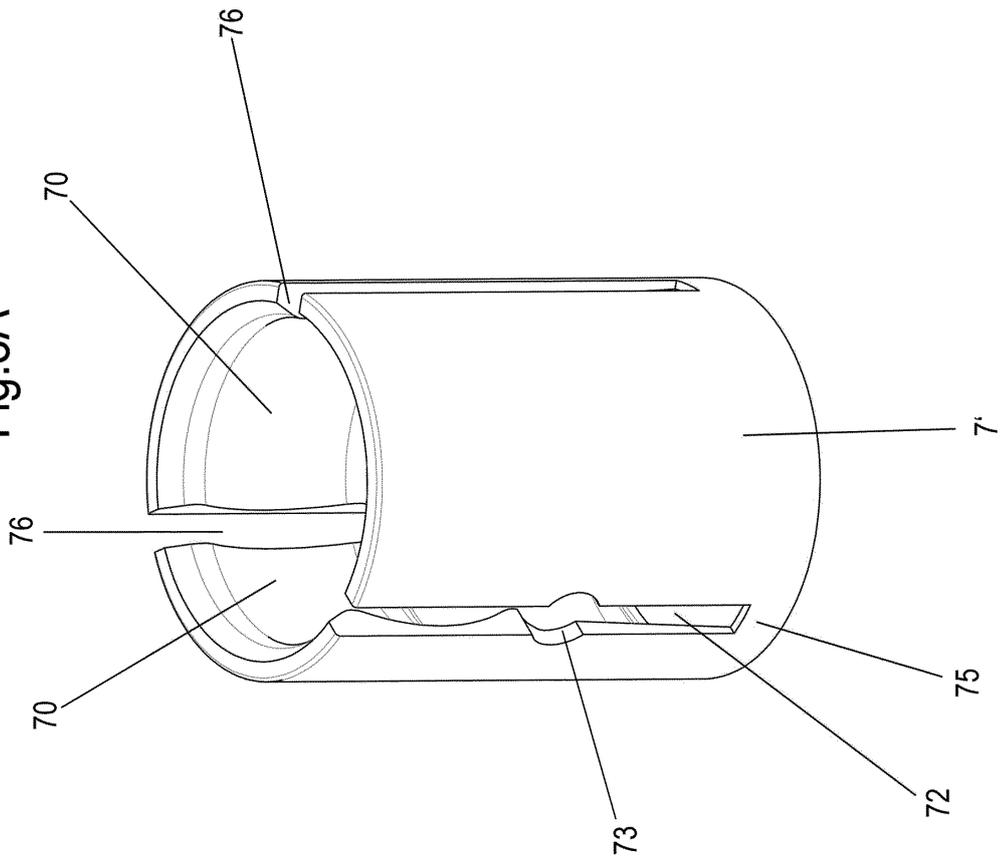


Fig.8B

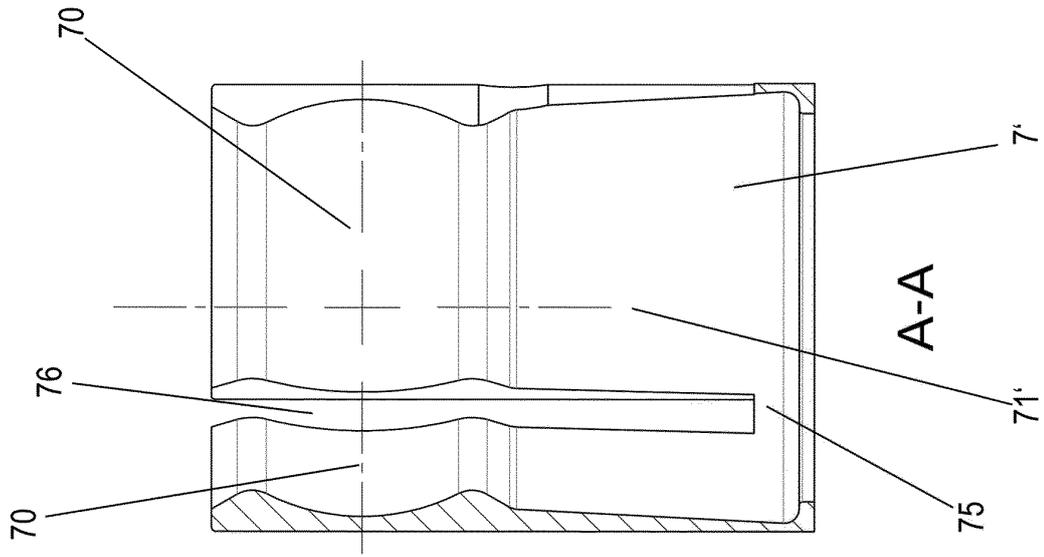


Fig.8C

