

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 788 055**

51 Int. Cl.:

F41A 23/06 (2006.01)

F16M 11/20 (2006.01)

F41A 23/16 (2006.01)

F41A 27/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.08.2018** **E 18190956 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2020** **EP 3450901**

54 Título: **Articulación con posicionamiento angular regulable**

30 Prioridad:

04.09.2017 FR 1700890

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

20.10.2020

73 Titular/es:

**NEXTER SYSTEMS (100.0%)
34, Boulevard de Valmy
42328 Roanne Cedex, FR**

72 Inventor/es:

CHAPUIS, PIERRICK

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 788 055 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

Articulación con posicionamiento angular regulable

[0001] El campo técnico de la invención es el de las articulaciones entre dos elementos cuyo posicionamiento angular relativo puede ser modificado.

5 **[0002]** Se conoce por asegurar el posicionamiento relativo de dos órganos, por ejemplo de brazos giratorios, con ayuda de discos dentados.

10 **[0003]** La patente US7452088 describe así una articulación para un retrovisor automóvil del cual una parte fija lleva un disco dentado y una parte móvil otro disco dentado. Esta articulación está concebida para tener solo dos posiciones predefinidas: una posición plegada y una posición desplegada. La modificación de la orientación angular del retrovisor en posición desplegada se hace desenroscando un tornillo axial lo que permite disminuir los esfuerzos de un muelle de compresión que aproxima los discos dentados entre sí.

[0004] Un tal dispositivo es complejo de implementar porque no permite modificar fácilmente la orientación angular de un elemento con respecto al otro.

15 **[0005]** Se conoce asimismo por la patente FR993321 un dispositivo de bloqueo para un respaldo de silla que comprende un volante de maniobra alojado en un eje roscado. La rotación del volante sobre su eje provoca el desplazamiento de un primer disco dentado con respecto a un segundo disco dentado contra la acción de un muelle. Este dispositivo requiere efectuar muchos giros de rotación del volante para permitir al bloqueo.

20 **[0006]** Se conoce asimismo por la patente US2011/0297196 un medio de bloqueo para un parasol que comprende un botón giratorio que lleva perfiles de leva que permiten aproximar los discos dentados. Tal solución implica rozamientos importantes y provoca la fabricación de piezas de formas complejas.

[0007] Se conoce finalmente por la patente US4614452 un mecanismo de bloqueo que combina una tuerca que permite aproximar los discos dentados y una palanca que asegura el bloqueo final. Tal dispositivo no es fácil de maniobrar con rapidez. Además necesita asimismo muchos giros de rotación para asegurar la sujeción previa y el coste de fabricación de las diferentes piezas es importante.

25 **[0008]** Es el objeto de la invención proponer una articulación que permita bloquear de manera sencilla y rápida los dos órganos que giran en diferentes posiciones angulares uno con respecto al otro.

[0009] La invención encuentra una aplicación más en particular en el bloqueo de un montaje de brazos giratorios que soportan un arma ligera.

30 **[0010]** Así la invención tiene como objeto una articulación con posicionamiento angular regulable alrededor de un eje entre un primer elemento y un segundo elemento, articulación que comprende al menos un primer disco dentado solidario en rotación con el primer elemento y al menos un segundo disco dentado solidario en rotación con el segundo elemento, los discos estando posicionados uno con respecto al otro de manera que puedan cooperar entre sí por un enlace de sus engranajes a fin de bloquear angularmente un elemento con respecto al otro, un primer muelle de compresión estando dispuesto entre los discos a fin de apartarlos el uno del otro,
35 articulación que comprende un casquillo de bloqueo posicionado por encima de uno de los discos y girando alrededor del eje, medios de accionamiento estando previstos entre el casquillo y el eje de tal manera que la rotación del casquillo provoca el desplazamiento axial de éste y el empuje de un disco hacia el otro disco contra la acción del primer muelle, articulación caracterizada por que los medios de accionamiento comprenden al menos una primera ranura helicoidal llevada por el eje y en la cual circula un pasador radial solidario con el
40 casquillo, la rotación del casquillo haciendo desplazar el pasador en la primera ranura y provocando el desplazamiento axial del casquillo.

[0011] Ventajosamente, el casquillo podrá ser girado por un botón que incluirá un pasador radial que atraviesa el casquillo y está alojado en una segunda ranura helicoidal del eje.

45 **[0012]** Según una forma particular de realización, un segundo muelle de compresión podrá estar dispuesto entre el botón y el casquillo y la segunda ranura helicoidal se terminará por una ranura axial, el casquillo comprendiendo además un ojal axial que permite la elevación del botón por la acción del segundo muelle al final del desplazamiento del casquillo, el casquillo y el eje encontrándose entonces unidos en rotación por el pasador radial.

50 **[0013]** Ventajosamente, la o las ranuras helicoidales tendrán un paso tal que el bloqueo de los discos estará asegurado por una rotación del casquillo en un ángulo comprendido entre 30° y 60°.

[0014] La invención se comprenderá mejor en la lectura de la descripción que sigue de una forma de realización particular, descripción hecha con referencia a las figuras adjuntas y en las cuales:

- La figura 1 es una vista esquemática desde arriba de un vehículo blindado equipado con un armamento secundario que comprende al menos una articulación conforme a la invención;
 - La figura 2 es una vista despiezada y en perspectiva de una forma de realización de una articulación según la invención;
 - Las figuras 3a y 3b son vistas en sección de esta articulación, la figura 3a mostrando la articulación en la posición desbloqueada y la figura 3b en la posición bloqueada.
- 5
- 10 **[0015]** Con referencia a la figura 1, se representa un vehículo blindado 1 en una vista desde arriba. Este vehículo incluye una torreta 2 que lleva un armamento principal 3 constituido por un cañón. La torreta 2 también lleva un armamento secundario 4 constituido por un arma de pequeño calibre (calibre comprendido entre 5,56 mm y 15 mm) que se fija sobre un montaje orientable 5 que comprende dos brazos 5a y 5b. Este montaje 5 está fijado a la torreta 2 en las proximidades de una trampilla 6 y comprende una primera articulación 7 entre el primer brazo 5a y la torreta 2 y una segunda articulación 8 entre el primer brazo 5a y el segundo brazo 5b.
- 15 **[0016]** Una tercera articulación 9 está interpuesta entre el arma 4 y el segundo brazo 5b.
- [0017]** El montaje 5 y sus articulaciones 7, 8 y 9 permiten que un usuario (no representado), cuyo torso sale el vehículo por la trampilla 6, oriente el armamento secundario 4 siguiendo cualquier dirección.
- [0018]** Sin embargo es necesario, una vez que se ha adoptado una orientación para los brazos 5a y 5b, bloquear el conjunto para facilitar el disparo.
- 20 **[0019]** Tanto el bloqueo como el desbloqueo deben poder hacerse muy rápidamente y con una sola mano.
- [0020]** La figura 2 muestra, en perspectiva y de manera despiezada, un ejemplo de articulación según la invención. Aquí la articulación representada es la articulación 8 entre los dos brazos 5a y 5b. Es fácil definir las otras articulaciones adaptando los medios de la invención.
- 25 **[0021]** La articulación 8 permite asegurar un posicionamiento angular regulable entre un primer elemento que es aquí el primer brazo 5a y un segundo elemento que es aquí el segundo brazo 5b, un posicionamiento alrededor de un eje 10, sustancialmente cilíndrico y que tiene un eje de simetría 10a.
- [0022]** Esta articulación 8 incluye un primer disco dentado 11 que es solidario en rotación con el primer brazo 5a. La unión en rotación está asegurada por un perfil acanalado 12 realizado en una perforación 13 del primer disco 11, y que coopera con un perfil complementario 17 dispuesto en el eje 10.
- 30 **[0023]** Si el primer disco 11 es solidario en rotación con el primer brazo 5a, es móvil en traslación a lo largo del eje 10, pudiendo el perfil acanalado 12 deslizarse en el perfil complementario 17.
- [0024]** La articulación 8 incluye también un segundo disco dentado 14 que es solidario en rotación con el segundo brazo 5b. Aquí la unión está asegurada por tornillos 15 que unen el segundo disco 14 con el segundo brazo 5b.
- 35 **[0025]** Como se ve en las figuras 3a y 3b, el eje 10 se vuelve solidario con el primer brazo 5a mediante una tuerca de muescas 30 y una clavija (no representada) o un perfil acanalado. El eje 10 lleva un collarín 10b sobre el cual se posiciona el anillo interior de un rodamiento 31 que está unido al eje 10 por un anillo elástico 32.
- 40 **[0026]** El anillo exterior del rodamiento 31 está posicionado en una perforación 33 del segundo brazo 5b apoyado contra un refrentado 34 de esta perforación. La unión del segundo brazo 5b y del rodamiento se completa con una placa 35 fijada al segundo brazo 5b mediante tornillos 36.
- [0027]** Como se ve en la figura 2, y de una manera tradicional, cada disco 11 y 14 lleva dientes radiales 16 que tienen perfiles complementarios (triangulares por ejemplo). Los dientes 16 llevados por el primer disco 11 están dispuestos al frente de los dientes 16 llevados por el segundo disco 14. Estos dientes 16 están destinados a engancharse los unos con los otros para asegurar un bloqueo angular de un brazo con respecto al otro.
- 45 **[0028]** Según la invención un primer muelle de compresión 18 está dispuesto entre los discos 11 y 14 y tiene la función de separarlos el uno del otro. Este primer muelle 18 está dispuesto en las ranuras anulares 19a y 19b dispuestas respectivamente sobre el primer disco 11 y sobre el segundo disco 14 (véase la figura 3a).
- [0029]** Además un casquillo de bloqueo 20 está posicionado por encima de un disco (aquí el primer disco 11 que es móvil en traslación).
- 50 **[0030]** Este casquillo 20 está montado de forma giratoria alrededor del eje 10, y se proporcionan medios de accionamiento entre el casquillo 20 y el eje 10 de tal manera que el giro del casquillo 20 provoca el desplazamiento axial de éste y el empuje de un disco hacia el otro disco, contra la acción del primer muelle 18.

- [0031]** Conforme a esta forma de realización, los medios de accionamiento comprenden al menos una primera ranura helicoidal 21 que es llevada por el eje 10 y en la cual circula un pasador radial 22 solidario con el casquillo 20.
- 5 **[0032]** Como se ve en la figura 2, el pasador radial 22 se introduce en un orificio radial 23 llevado por el casquillo 20 y está destinado a posicionarse en la primera ranura helicoidal 21.
- [0033]** La figura 3a muestra el ensamblaje en posición desbloqueada. Así cuando se provoca que el casquillo 20 gire alrededor del eje 10, el pasador 22 que sigue la primera ranura helicoidal 21 empuja axialmente el casquillo 20 hacia el primer disco 11, comprimiendo así el primer muelle 18. La figura 3b muestra la articulación una vez bloqueada.
- 10 **[0034]** Como se ve en las figuras, el casquillo 20 se puede girar mediante un botón 24 que incluye un pasador radial 25, atravesando el casquillo 20, y alojado en una segunda ranura helicoidal 26 llevada por el eje 20.
- [0035]** El pasador radial 25 está formado aquí por un tornillo cuya rosca coopera con una rosca interior 38 del botón 24 (figura 3b).
- 15 **[0036]** El botón 24 facilita el control del giro del casquillo 20. La segunda ranura 26 es por supuesto paralela a la primera ranura 21 para evitar cualquier bloqueo (véase la figura 2).
- [0037]** Se destaca en la figura 2 que el casquillo 20 incluye un ojal 27 extendiéndose siguiendo una dirección axial del casquillo 20. Además la segunda ranura helicoidal 26 se termina por una ranura 28 orientada siguiendo una dirección axial del eje 10. Finalmente un segundo muelle de compresión 29 está dispuesto entre el botón 24 y el casquillo 20. Este muelle se apoya sobre un collarín 20a del casquillo 20.
- 20 **[0038]** El botón 24 está unido al casquillo 20 solo por el pasador radial 25. Así, cuando se realiza la sujeción de los discos 11 y 14, el pasador 25 se encuentra al frente de la ranura axial 28. El segundo muelle 29 empuja el botón 24 a fin de alejarlo del collarín 20a del casquillo 20. Este desplazamiento del botón 24 se hace posible por la presencia del ojal 27 que, al final de la sujeción, se encuentra posicionado al frente de la ranura axial 28 (figura 3b).
- 25 **[0039]** El botón 24 se eleva así por la acción del segundo muelle 29 al final del giro del casquillo 20. Esto da como resultado una unión en rotación del casquillo 20 y del eje 10 por el pasador radial 25. Además el botón 24 que es solidario con el casquillo 20 no puede girar más.
- [0040]** Se asegura así el bloqueo de la articulación.
- 30 **[0041]** Cuando el usuario desee desbloquear la articulación, le basta con presionar en primer lugar el botón 24. Este movimiento posiciona el pasador 25 en la entrada de la segunda ranura 26, por lo tanto desbloquea el casquillo 20. Entonces es posible hacer girar el botón en sentido contrario al adoptado para el bloqueo para separar los discos dentados.
- [0042]** La o las ranuras helicoidales 21 y 26 estarán definidas con un paso tal que el bloqueo de los discos 11 y 14 estará asegurado por una rotación del casquillo 20 en un ángulo comprendido entre 30° y 60°. Este tipo de disposición permite asegurar un bloqueo manual rápido.
- 35 **[0043]** Se destaca en las figuras que una cubierta de protección 37 está interpuesta entre el casquillo 20 y el primer disco 11. Esta cubierta está ventajosamente pegada o sujeta al primer disco 11. Asegura la protección de los discos contra la humedad y el polvo o los granos de arena. La cubierta 37, que es solidaria con el primer brazo 5a, está recortada para permitir el desplazamiento del segundo brazo 5b.
- 40 **[0044]** La invención se ha descrito aquí en una aplicación en una articulación entre dos brazos de un soporte de armamento. Es por supuesto posible emplearla para unas articulaciones entre dos órganos de formas diversas, por ejemplo elementos de retrovisor o piezas de mobiliario.
- 45 **[0045]** Se han descrito medios de accionamiento que comprenden una ranura helicoidal que coopera con un pasador. Según una forma de realización que no forma parte de la invención, es posible asimismo definir medios de accionamiento diferentes, por ejemplo una rosca llevada por el eje 10 y que coopera con una rosca interior complementaria llevada por el casquillo 20. La ventaja de la solución descrita previamente es que permite la disposición de un bloqueo del casquillo y del eje al final de la sujeción mediante la cooperación de un pasador con una ranura axial y un ojal.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Articulación (8) con posicionamiento angular regulable alrededor de un eje (10) entre un primer elemento (5a) y un segundo elemento (5b), articulación que comprende al menos un primer disco dentado (11) solidario en rotación con el primer elemento (5a) y al menos un segundo disco dentado (14) solidario en rotación con el segundo elemento (5b), los discos (11, 14) estando posicionados uno con respecto al otro de manera que puedan cooperar entre sí por un enlace de sus engranajes (16) a fin de bloquear angularmente un elemento con respecto al otro, un primer muelle de compresión (18) estando dispuesto entre los discos (11, 14) a fin de apartarlos el uno del otro, articulación que comprende un casquillo de bloqueo (20) posicionado por encima de uno de los discos y girando alrededor del eje (10), medios de accionamiento (21, 22) estando previstos entre el casquillo (20) y el eje (10) de tal manera que la rotación del casquillo (20) provoca el desplazamiento axial de éste y el empuje de un disco (11) hacia el otro disco (14) contra la acción del primer muelle (18), articulación **caracterizada por que** los medios de accionamiento comprenden al menos una primera ranura helicoidal (21) llevada por el eje (10) y en la cual circula un pasador radial (22) solidario con el casquillo (20), la rotación del casquillo (20) haciendo desplazar el pasador (22) en la primera ranura (21) y provocando el desplazamiento axial del casquillo (20).
- 10
- 15
2. Articulación con posicionamiento angular regulable según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el casquillo (20) se puede girar por un botón (24) que incluye un pasador radial (25) atravesando el casquillo (20) y alojado en una segunda ranura helicoidal (26) del eje (10).
- 20
3. Articulación con posicionamiento angular regulable según la reivindicación 2, **caracterizada por que** un segundo muelle de compresión (29) está dispuesto entre el botón (24) y el casquillo (20) y **por que** la segunda ranura helicoidal (26) se termina por una ranura axial (28), el casquillo (20) comprendiendo además un ojal axial (27) permitiendo la elevación del botón (24) por la acción del segundo muelle (29) a la salida del desplazamiento del casquillo (20), el casquillo (20) y el eje (10) encontrándose entonces solidarizados en rotación por el pasador radial (25).
- 25
4. Articulación con posicionamiento angular regulable según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada por que** la o las ranuras helicoidales (21, 26) tienen un paso tal que el bloqueo de los discos (11, 14) está asegurado por una rotación del casquillo (20) en un ángulo comprendido entre 30° y 60°.

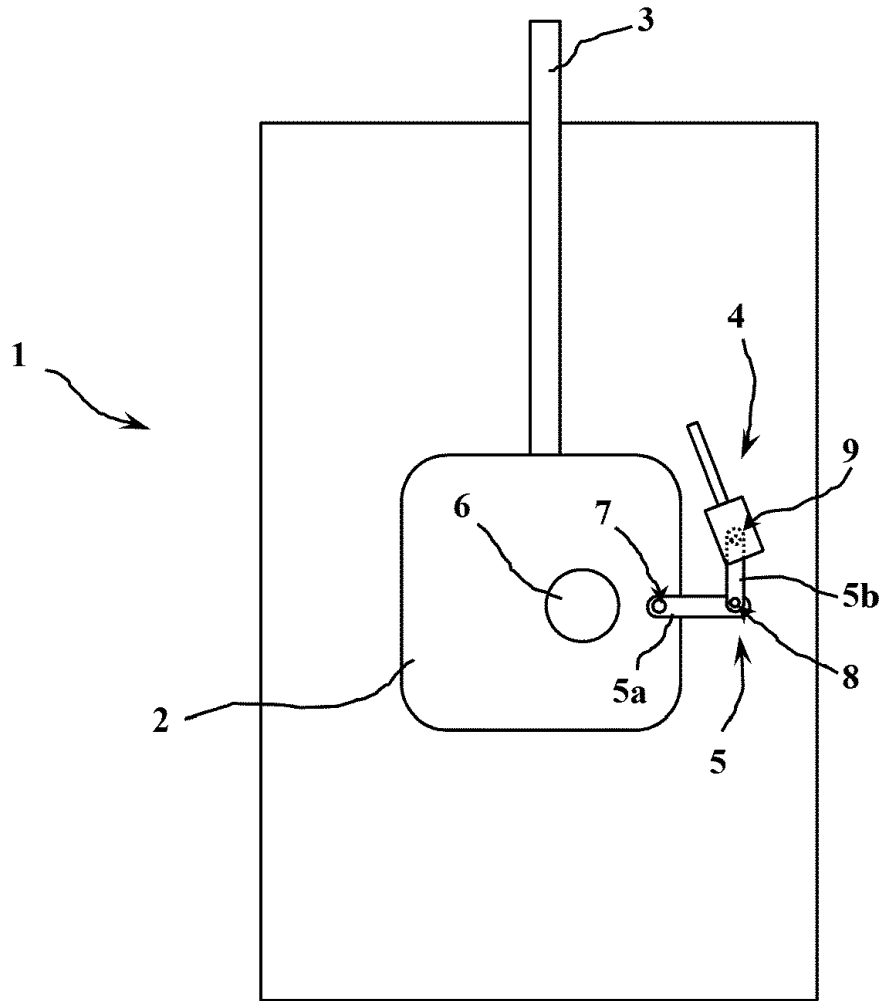


Fig. 1

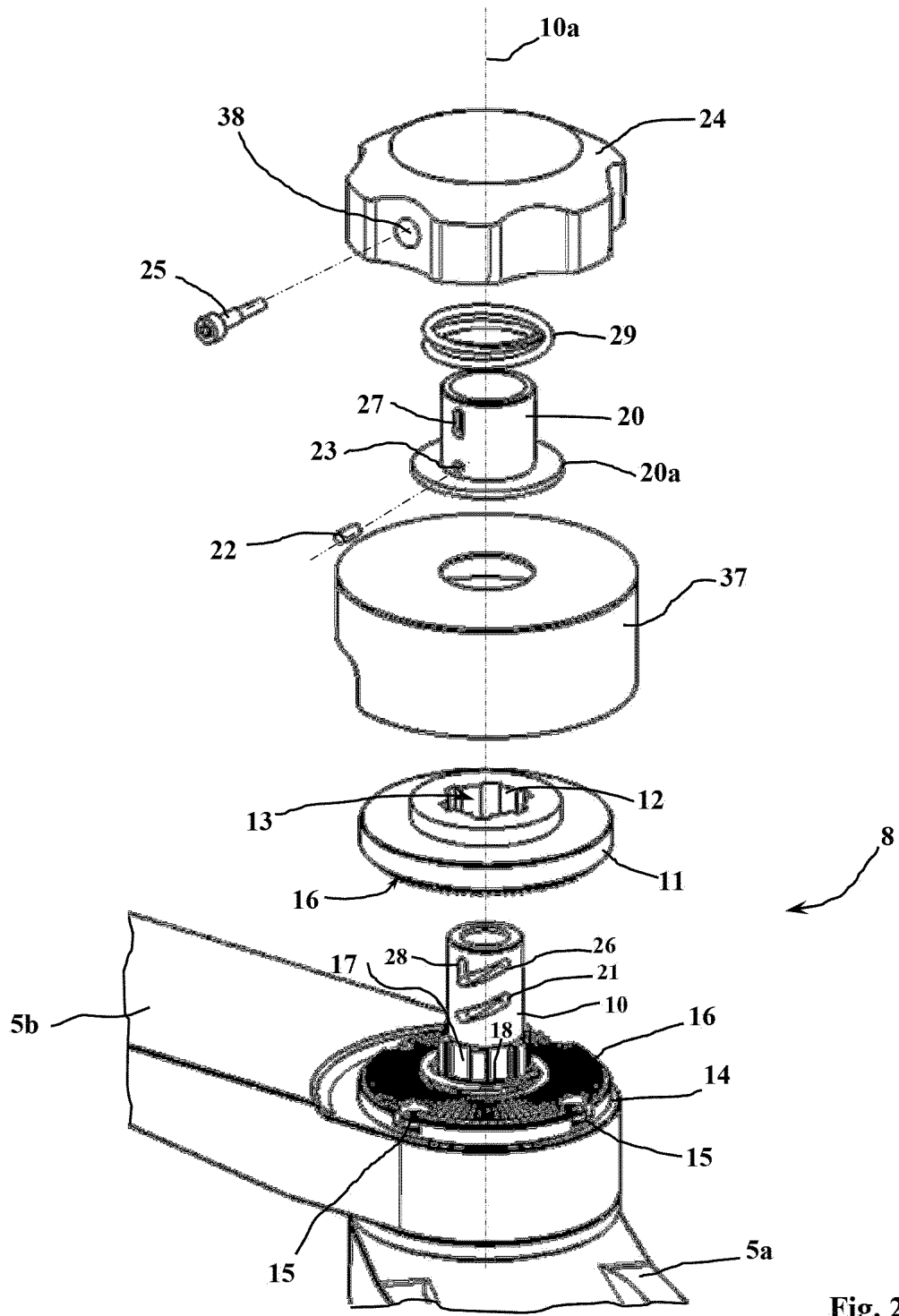


Fig. 2

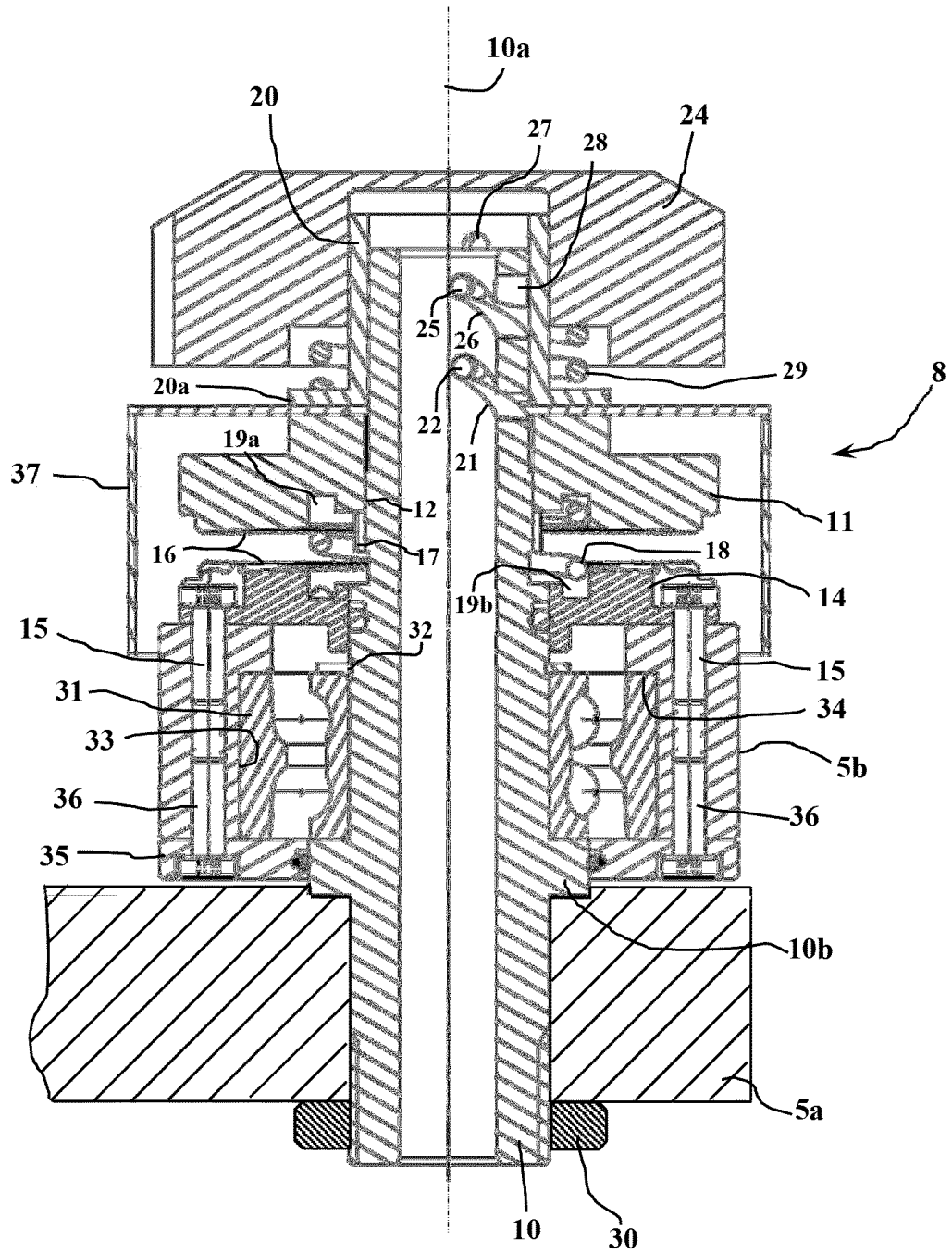


Fig. 3a

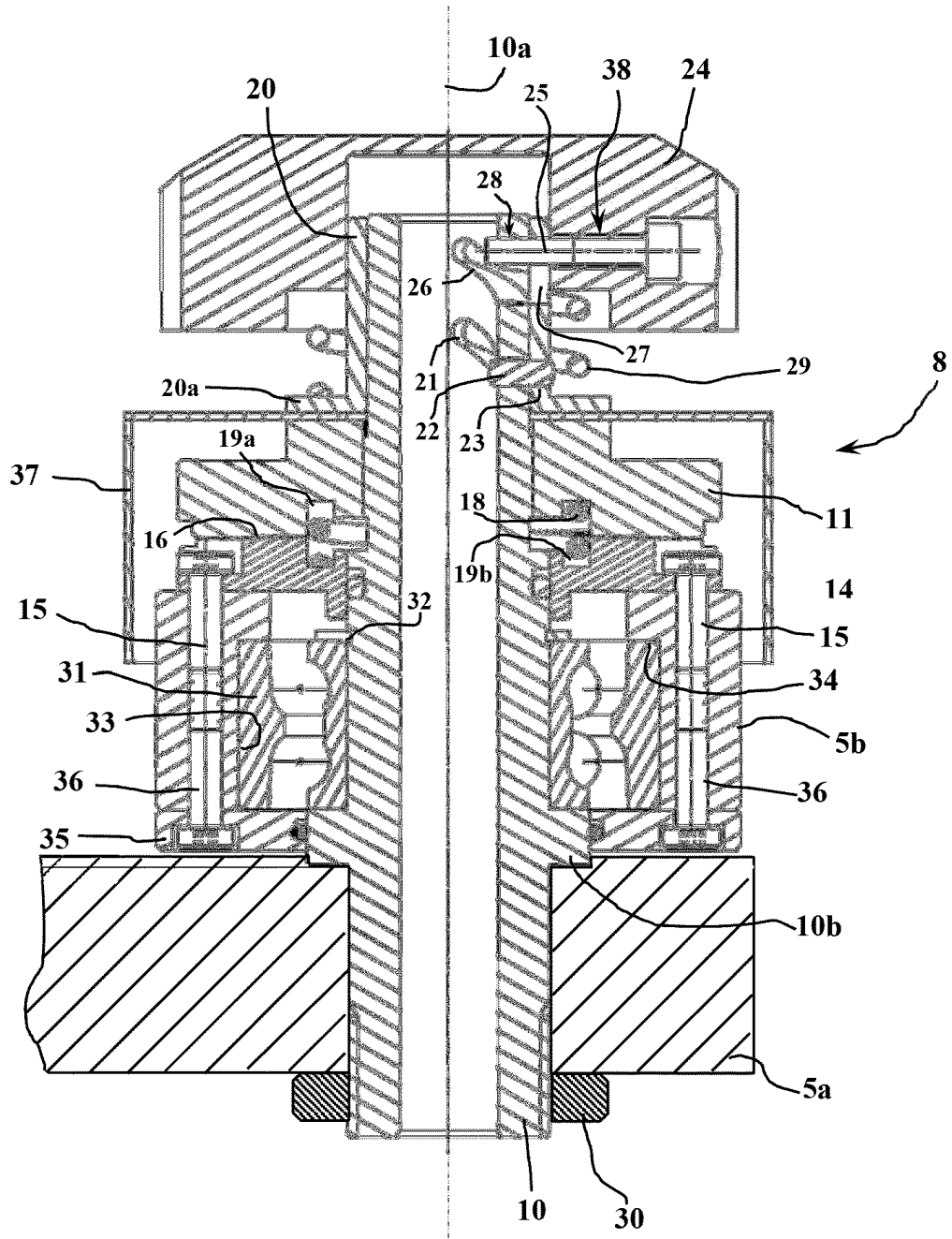


Fig. 3b