



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 094**

51 Int. Cl.:
F16D 41/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05787286 .3**

96 Fecha de presentación : **07.09.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1825161**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.08.2007**

54 Título: **Accionamiento de ajuste para el accionamiento de una válvula.**

30 Prioridad: **16.12.2004 DE 10 2004 061 162**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.04.2011

73 Titular/es: **AUMA RIESTER GmbH & Co. KG.**
Renkenrunsstrasse 20
79379 Mülheim, DE

72 Inventor/es: **Wasser, Tobias y**
Baumgartner, Johannes

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 356 094 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

La invención se refiere a un accionamiento de ajuste para el accionamiento de una válvula con una pieza de accionamiento, un árbol de salida que puede ser unido a la válvula y con un dispositivo de bloqueo del momento de giro que puede ser unido al árbol de salida.

Por el estado de la técnica han sido ya dados a conocer dispositivos de bloqueo del momento de giro. Los dispositivos de bloqueo del momento de giro posibilitan un accionamiento de giro sin obstáculos de una pieza de máquina, por ejemplo con ayuda de un volante – en ambas direcciones de giro, mientras que los momentos de giro de reacción desde la pieza accionada sobre el accionamiento son bloqueados a ser posible en ambas direcciones, sin que para ello sea necesario un dispositivo de freno adicional. Un dispositivo de bloqueo del momento de giro o momento de carga conocido por el documento DE 85099971 U funciona según el principio de rodillos de apriete o cuña de apriete. Para ello está dispuesto dentro de una carcasa con forma anular cerrada un cuerpo interior cilíndrico ajustado que está unido solidario en rotación a la pieza de salida, es decir a la pieza que acciona. El cuerpo interior cilíndrico presenta en el contorno exterior una escotadura en la que están dispuestos rodillos de apriete comprimidos hacia fuera, respectivamente, por resortes de apriete. Estos impiden un giro del cuerpo interior cilíndrico respecto a la carcasa exterior con forma anular. Entre los dos rodillos de apriete está dispuesta una pieza de accionamiento con forma de nervio, que por ejemplo es componente de un volante. Si esta pieza de accionamiento es girada en una u otra dirección de giro, entonces uno de los dos rodillos de apriete se suelta contra la fuerza del resorte de compresión y se puede ajustar la pieza de salida. Para ello el segundo rodillo de apriete se encuentra en marcha en vacío. Momentos de giro de reacción desde la pieza de salida son bloqueados por el contrario en ambas direcciones de giro.

Un accionamiento de giro que constituye la idea base para el preámbulo de la reivindicación 1 es conocido por el documento DE 10234501.

Estos accionamientos de giro con dispositivos de bloqueo del momento de giro según el principio de rodillos de apriete son empleados por ejemplo para el aseguramiento de la posición en accionamientos de ajuste en piezas de máquinas. Además sirven por ejemplo para el aseguramiento y ajuste manual de accionamientos de puertas, para el aseguramiento de claraboyas y ventanas o para el aseguramiento de contragolpe en compuertas de regulación o de cierre. El inconveniente de los dispositivos de bloqueo del momento de giro conocidos según el principio de rodillos de apriete o también principio de cuña de apriete se puede ver en que estos dispositivos de bloqueo del momento de giro pueden mostrar un comportamiento de bloqueo relativamente crítico. Además en ellos se presenta un desgaste relativamente alto, ya que por la inmovilización con la consiguiente separación de los elementos de apriete, las piezas que entran en contacto entre sí son sometidas a fuerzas de rozamiento altas. Debido al desgaste o debido a la pequeña deformación del material se puede producir un deterioro continuo de la función de bloqueo.

La invención se propone el objeto de proponer un accionamiento de ajuste en el que los momentos de giro de reacción desde la válvula no sean transmitidos a la pieza de accionamiento.

El objeto se lleva a cabo por las características de la reivindicación principal, de manera que el dispositivo de bloqueo de momento de giro empleado en el accionamiento de ajuste según la invención presente al menos un elemento de resorte realizado esencialmente con simetría rotacional y dispuesto en una carcasa con forma anular, de modo que el dispositivo de bloqueo de momento de giro esté diseñado de manera que un momento de giro introducido a través de la pieza de accionamiento haga que gire el árbol de salida y que un momento de giro introducido a través de la válvula bloquee el giro del árbol de salida. El elemento de resorte está realizado de manera que el dispositivo de bloqueo de momento de giro trabaje de forma en gran medida segura para diferentes rangos de momento de giro.

Está previsto que en cuanto al elemento de resorte con simetría rotacional se trate de un resorte de banda enrollada. Una configuración especial propone en particular que en la pieza de accionamiento esté previsto al menos un elemento de arrastre, mientras que en el árbol de salida esté dispuesta al menos una pieza de bloqueo. Además las dos zonas finales del resorte de banda enrollada están configuradas y dispuestas de modo que en caso de una introducción del momento de giro a través

de la pieza de accionamiento al menos un elemento de arrastre coopere con las dos zonas finales del resorte de banda enrollada de modo que desbloquee el dispositivo de bloqueo del momento de giro y el árbol de salida gire; en caso de una introducción del momento de giro a través de la válvula, por el contrario, la al menos
 5 una pieza de bloqueo coopera con al menos una de las dos zonas finales del resorte de banda enrollada de manera que bloquea el dispositivo de bloqueo del momento de giro. Preferiblemente el acero de resortes del resorte de banda enrollada presenta una sección transversal cuadrada. No obstante, la sección transversal del acero de resortes del resorte de banda enrollada puede también ser redonda. La introducción
 10 del momento de carga o de giro en el resorte de banda enrollada se realiza preferiblemente a través de los extremos no combados del resorte. Los extremos no combados del resorte están optimizados respecto a la resistencia de tal modo que los dispositivos de bloqueo de momento de giro funcionan en alta medida estables en el procedimiento.

15 En principio en cuanto a la pieza de accionamiento puede tratarse de cualquier tipo discrecional de accionamiento. A modo de ejemplo mencionemos un accionamiento directo que en relación con el accionamiento de ajuste según la invención debe estar realizado de manera que en caso de un número de revoluciones pequeño genere un momento de giro alto. Además, en cuanto a la pieza de accionamiento puede
 20 tratarse de un electromotor o de un electromotor con un engranaje de reducción acoplado. Además es posible que en cuanto a la pieza de accionamiento se trate de una rueda de ajuste accionable por separado o de una rueda de ajuste accionable por separado con un engranaje de reducción acoplado. Preferentemente se emplea un volante como rueda de ajuste accionable por separado.

25 Una forma de realización preferida del accionamiento de ajuste según la invención prevé un segundo engranaje de reducción que está dispuesto entre la válvula y el dispositivo de bloqueo del momento de giro. En particular como segundo engranaje de reducción se emplea un engranaje helicoidal. Los engranajes helicoidales está habitualmente diseñados de modo que presentan un frenado automático intrínseco.
 30 En realidad con ello se reduce la eficacia completa, pero por el frenado automático intrínseco puede impedirse eficazmente un giro ocasional y no deseado del árbol de accionamiento. Debido al frenado automático el árbol de accionamiento no se pone en movimiento hasta que es sobrepasado un momento de giro definido que compensa el frenado automático. Aquí se muestra una ventaja decisiva del accionamiento de
 35 ajuste según la invención: Puesto que el accionamiento de ajuste presenta un dispositivo de bloqueo de momento de giro puede prescindirse del frenado automático intrínseco del engranaje de reducción. Esta configuración del accionamiento de ajuste según la invención presenta, por tanto, una eficacia total mejor que la solución conocida.

40 Ventajosamente el dispositivo de bloqueo del momento de giro que se emplea en el accionamiento de ajuste según la invención, está configurado como componente integral de la pieza de accionamiento. No obstante, una forma de realización alternativa prevé que en cuanto al dispositivo de bloqueo del momento de giro se
 45 trate de un módulo de funcionamiento independiente, que esté configurado y realizado de manera que sea acoplable al árbol de salida. Esta configuración permite dotar a un accionamiento de ajuste discrecional con un dispositivo de bloqueo de momento de giro según la invención.

La invención se explicará en detalle en virtud de las siguientes figuras. Muestran:

50 Fig. 1a, una representación esquemática de una primera realización del accionamiento de ajuste según la invención,

Fig. 1b, una representación esquemática de una segunda realización del accionamiento de ajuste según la invención,

55 Fig. 2, una representación en despiece ordenado a modo de ejemplo de una forma de realización preferida del dispositivo de bloqueo del momento de giro según la invención,

Fig. 3, un corte longitudinal a través de una realización preferida del dispositivo de bloqueo del momento de giro según la invención, y

60 Fig. 3a, una sección transversal a través de la línea A-A en la Fig. 3.

En las figuras 1a y 1b están representadas esquemáticamente formas de realización alternativas del accionamiento de ajuste 1 según la invención. En la forma de realización mostrada en la Fig. 1a la pieza de accionamiento 3 acciona la válvula 2 directamente a través del árbol de salida 4. En cuanto a la válvula 2 se trata preferiblemente de un miembro de ajuste 2, por ejemplo una válvula o una corredera, respectivamente, con husillo o casquillo con rosca interior, un estrangulamiento o una tapa. Dependiendo del miembro de ajuste 2 el accionamiento o proceso de ajuste que es introducido a través de la unidad de accionamiento 3 es un movimiento de giro o de basculación. En cuanto a la unidad de accionamiento 3 se trata preferiblemente de un accionamiento directo 11. No obstante, es posible también conectar después del electromotor un primer engranaje de reducción 20. Se entiende por sí solo que alternativa o adicionalmente a la pieza de accionamiento 3 eléctrica puede ser empleada también una rueda de ajuste accionable por separado, por ejemplo un volante para el accionamiento manual de la válvula. Al árbol de salida 4 está asociado un dispositivo de bloqueo del momento de giro 5.

La Fig. 1b muestra una representación esquemática de una segunda realización del accionamiento de ajuste 1 según la invención. La forma de realización mostrada en la Fig. 1b se diferencia de la mostrada en la Fig. 1a por un segundo engranaje de reducción 12 que está dispuesto entre el dispositivo de bloqueo del momento de giro 5 y la válvula 2 en el árbol de salida 4b de dispositivo de bloqueo del momento de giro. En cuanto al engranaje de reducción 12 se trata preferiblemente de un engranaje helicoidal. Los engranajes helicoidales poseen habitualmente un frenado automático intrínseco que debe prevenir giros no intencionados del árbol de salida 4. Esta realización de un accionamiento de ajuste 1 es especialmente ventajosa ya que debido a los dispositivos de bloqueo del momento de giro 5 intercalados puede prescindirse de este frenado automático intrínseco del engranaje helicoidal 12, con lo que puede mejorarse la eficacia total del accionamiento de ajuste 1.

En la Fig. 2 se muestra una representación en despiece ordenado a modo de ejemplo de una forma de realización preferida del dispositivo de bloqueo del momento de giro 5 según la invención. Los componentes esenciales del dispositivo de bloqueo del momento de giro según la invención son el resorte de banda enrollada 7 dispuesto en una carcasa/anillo de bloqueo 6 y un árbol de salida 4 de dos piezas con un mecanismo de arrastre 8 sobre la cara de accionamiento y un mecanismo de bloqueo 9 sobre la cara de salida. En el árbol de accionamiento 4a del dispositivo bloqueo del momento de giro está dispuesto un elemento de arrastre 8 ; en el árbol de salida 4b del dispositivo de bloqueo del momento de giro está fijada la pieza de bloqueo 9. El elemento de arrastre 8 tiene la forma de un fragmento de superficie exterior de un cilindro. Las dos zonas finales 21, 22 del elemento de arrastre 8 se ajustan a las caras interiores de los extremos 10a, 10b del resorte de banda enrollada 7.

El resorte de banda enrollada 7 está dispuesto en el anillo de bloqueo 6. Preferiblemente el acero de resorte del resorte de banda enrollada 7 presenta una sección transversal cuadrada. No obstante, la sección transversal del acero de resorte del resorte de banda enrollada 7 puede también ser redonda.

En el árbol de salida 4b del dispositivo de bloqueo del momento de giro está prevista la pieza de bloqueo 9, como ya se dijo. La pieza de bloqueo 9 tiene un forma de fragmento de corona circular. Las superficies radialmente límites forman las zonas finales 23, 24 de la pieza de bloqueo 9. La primera zona final 23 ó la segunda zona final 24 de la pieza de bloqueo 9 en caso de una introducción del momento de giro desde la válvula 2 actúan sobre el extremo no combado 10a de resorte o sobre el extremo no combado 10b de resorte. Los extremos no combados 10a, 10b de resorte están por lo demás optimizados respecto a la resistencia, de tal modo que el dispositivo de bloqueo del momento de giro 5 funciona en alta medida estable en el procedimiento.

Tan pronto como el árbol de accionamiento 4a del dispositivo de bloqueo del momento de giro 4 gira debido a una introducción del momento de giro desde la pieza de accionamiento 3, el elemento de arrastre 8 con, respectivamente, una de las zonas finales 21 ó 22 acciona el resorte de banda enrollada 7a través de la cara interior del extremo 10a ó 10b del resorte. El resorte de banda enrollada 7 es separado con ello del anillo de bloqueo 6, con lo que es permitido un giro del árbol de salida 4.

Si por el contrario es introducido un momento de giro de reacción desde la válvula 2 a través del árbol de salida 4b del dispositivo de bloqueo del momento de giro, entonces según la dirección de giro la zona final 23 ó 24 respectiva de la pieza de bloqueo 9 presiona desde fuera sobre el extremo 10a del resorte o sobre el extremo 10b del resorte. Con ello el resorte de banda enrollada 7 es comprimido reforzado en fuerza contra el anillo de bloqueo 6. Por esta compresión se impide efectivamente un giro del árbol de salida 4. Tan pronto como se realiza de nuevo una introducción de un momento de giro desde la pieza de accionamiento 3, el resorte de banda enrollada 7 es separado de nuevo del anillo de bloqueo 6 y suprimida la acción de bloqueo del dispositivo de bloqueo de momento de giro 5.

La Fig. 3 muestra una representación detallada de un corte longitudinal a través de una realización preferida del dispositivo de bloqueo de momento de giro 5 según la invención. En la Fig. 3a se puede ver una sección transversal a través de la línea A-A en la Fig. 3. El dispositivo de bloqueo del momento de giro 5 según la invención está dispuesto en una carcasa 13 con una brida 18 adaptada. El dispositivo de bloqueo del momento de giro 5 está dispuesto sobre el árbol de salida 4.

Los componentes esenciales del dispositivo de bloqueo del momento de giro 5 son el resorte de banda enrollada 7, que está posicionado en el anillo de bloqueo 6, el árbol de accionamiento 4a del dispositivo de bloqueo del momento de giro con el elemento de arrastre 8 y el árbol de salida 4b del dispositivo de bloqueo del momento de giro con la pieza de bloqueo 9. Naturalmente el dispositivo de bloqueo del momento de giro 5 puede también estar construido de manera que el anillo de bloqueo 6 sea parte de la carcasa 13. Los discos distanciadores 19a, 19b sirven por lo demás para la fijación de la posición axial del resorte de banda enrollada 7.

El dispositivo de bloqueo del momento de giro 5 está montado a través de los cojinetes 15a, 15b, 15c sobre el árbol de salida 4. En el caso mostrado en cuanto a los cojinetes 15a, 15 se trata de cojinetes de bolas, mientras que el cojinete 15c está realizado como rodamiento de aguas. Además el dispositivo de bloqueo del momento de giro 5 está obturado frente al árbol de salida 4 por medio de las juntas 15a, 15b, 15c, en cuanto a las cuales se trata preferiblemente de juntas de anillo tórico. La parte de la carcasa 13 asociada a la pieza de accionamiento 3 (que acciona el resorte de banda enrollada 7) no está representada separada en la Fig. 3) está realizada como brida en el caso mostrado.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Accionamiento de ajuste (1) para el accionamiento de una válvula (2) con una pieza de accionamiento (3), un árbol de salida (4) que puede ser conectado a la válvula (2) y con un dispositivo de bloqueo del momento de giro (5) que puede ser
10 unido al árbol de salida (4), en el que el dispositivo de bloqueo del momento de giro (5) es al menos un elemento de resorte (7) realizado con simetría esencialmente rotacional con dos zonas finales (10a, 10b) dispuesto en una carcasa (6) con forma anular, estando previsto en la pieza de accionamiento (3) al menos un elemento de arrastre (8), siendo el elemento de resorte (7) rotacionalmente simétrico un resorte de banda enrollada, estando prevista en el árbol de salida (4) al menos una pieza de bloqueo (9), estando las dos zonas finales (10a, 10b) del resorte de banda enrollada configuradas y dispuestas de manera que en caso de una introducción del momento de giro a través de la pieza de accionamiento (3), el al menos un elemento de arrastre (8) coopera con las dos zonas finales (10a, 10b) del resorte de banda enrollada de modo que el dispositivo de bloqueo del momento de giro (4) es desbloqueado y el árbol de salida (4) gira y en caso de una introducción del momento de giro a través de la válvula (2), la al menos una pieza de bloqueo (9) coopera con las dos zonas finales (10a, 10b) del resorte de banda enrollada (7) de manera que bloquea el dispositivo de bloqueo del momento de giro (5).
- 20 2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que la pieza de accionamiento (3) es un accionamiento directo (11).
3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, en el que la pieza de accionamiento (3) es un electromotor (11) o un electromotor con engranaje de reducción (20) acoplado.
- 25 4. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, en el que la pieza de accionamiento (3) es una rueda de ajuste accionable por separado o una rueda de ajuste accionable por separado con engranaje de reducción (20) acoplado.
- 30 5. Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones precedentes, en el que está previsto un segundo engranaje de reducción (12) que está dispuesto entre la válvula y el dispositivo de bloqueo del momento de giro (5).
6. Dispositivo según la reivindicación 6, en el que el segundo engranaje de reducción (12) es un engranaje helicoidal.
- 35 7. Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones precedentes, en el que el dispositivo de bloqueo del momento de giro (5) es un componente integral de la pieza de accionamiento (3).
8. Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones precedentes, en el que el dispositivo de bloqueo del momento de giro (5) está configurado como un módulo de funcionamiento autónomo y realizado de modo que es acoplable al árbol de accionamiento (4).

Fig.1a

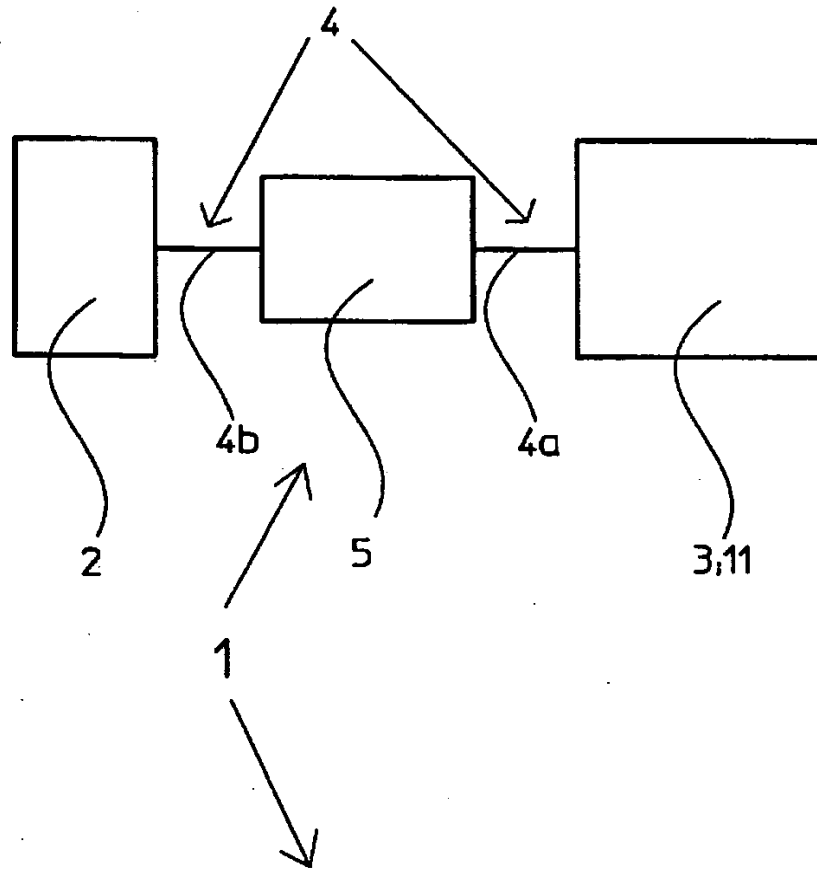
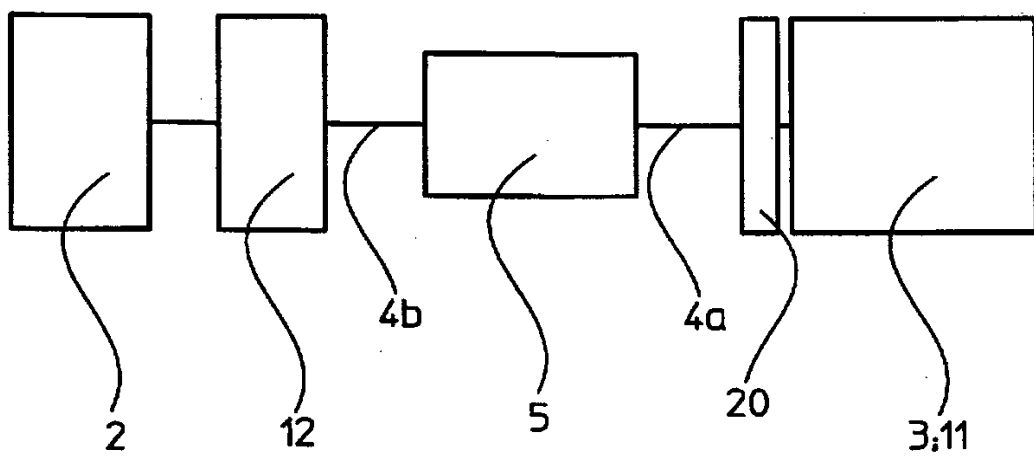


Fig.1b



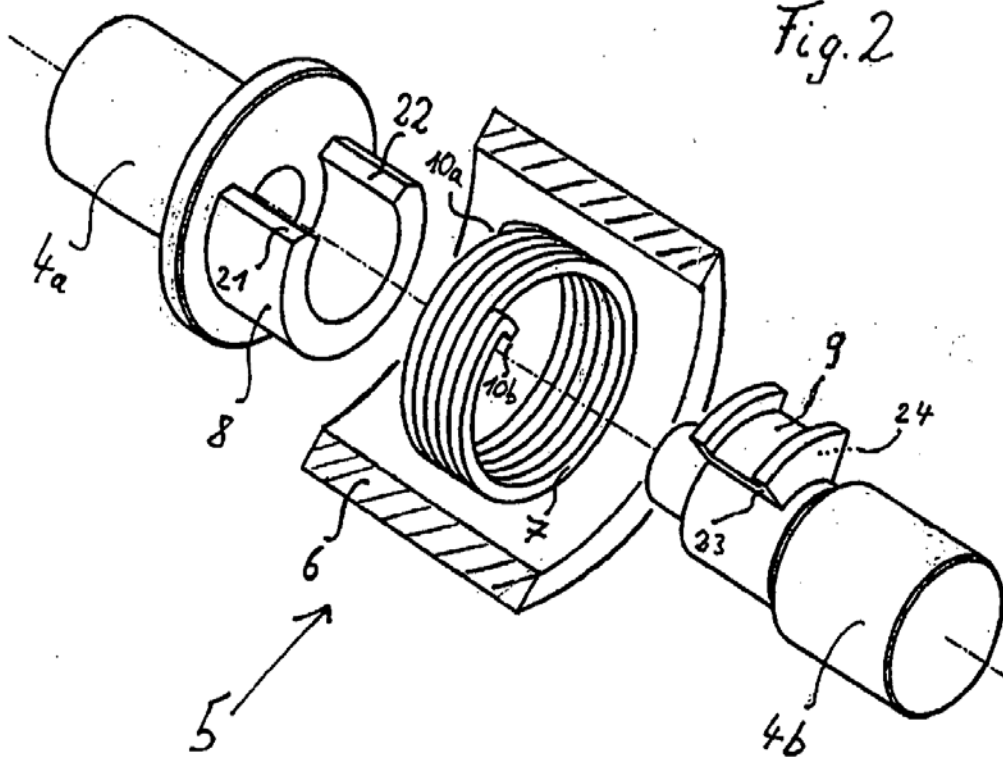


Fig.3a

