

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 643 114**

51 Int. Cl.:

E05B 47/06 (2006.01)

E05B 17/20 (2006.01)

E05B 15/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.06.2015 E 15171202 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.08.2017 EP 2963212**

54 Título: **Accionador de bloqueo electromecánico y dispositivo de control de acceso**

30 Prioridad:

01.07.2014 NL 2013102

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

21.11.2017

73 Titular/es:

**OPTILOX B.V. (100.0%)
Nieuwland Parc 61
3351 LJ Papendrecht, NL**

72 Inventor/es:

**LANGENDOEN, PETER JOHAN;
WOLTERS, THOMAS y
BERKOUWER, ERWIN**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 643 114 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

Accionador de bloqueo electromecánico y dispositivo de control de acceso

5 Campo de la invención

La invención se refiere a un accionador de bloqueo electromecánico y a un dispositivo de control de acceso provisto de tal accionador de bloqueo.

10 Antecedentes de la invención

La publicación US2013/0043751 (A1) describe un accionador de revestimiento eléctrico que consiste en un motor, un resbalón, un árbol de rotación, un muelle sustancialmente helicoidal y un pasador, en donde el motor es un micro-motor de CC común y está conectado directamente al árbol de rotación. Hay un orificio para fijar el pasador formado en el árbol de rotación. El muelle está enfundado sobre el árbol de rotación y la sección extendida del pasador se dispone entre dos bobinas de arrollamiento del muelle. El motor se fija dentro de la carcasa de una cerradura, el resbalón se dispone dentro de una rampa deslizante que está dispuesta dentro de la carcasa de la cerradura y la rampa deslizante tiene la función de limitar y guiar el resbalón. Para que el resbalón se mueva a una posición retraída, el motor y el árbol de rotación rotan en sentido horario. El pasador entra en un primer arrollamiento del muelle desde una sección de transición y sigue rotando a lo largo de la espiral del muelle, de modo que las bobinas del primer arrollamiento a la izquierda del pasador se accionen para moverse a su vez a la derecha del pasador; entretanto, el muelle está comprimido y acciona el resbalón para que se mueva a la derecha hasta que el pasador se disponga en una sección de transición entre la izquierda del primer arrollamiento y un segundo arrollamiento. De esta manera, se crea un sistema de amortiguación en el que se puede almacenar energía dentro del muelle. Esta energía podría usarse para mover el resbalón a una posición de bloqueo o una posición de desbloqueo sin reactivar el motor.

Cuando se usa un accionador de bloqueo como el que se ha descrito anteriormente, existe un riesgo de manipulación. Por ejemplo, si se aplica una fuerza externa súbitamente en una dirección a lo largo del árbol de rotación, parte de la espiral puede comprimirse lo que resulta en un desplazamiento indeseado del resbalón con respecto a la rampa deslizante, que podría conllevar el desbloqueo de un dispositivo de control de acceso.

Sumario de la invención

35 Un objetivo de la invención consiste en proporcionar un accionador de bloqueo electromecánico más fiable.

Este objetivo se alcanza con el accionador de bloqueo electromecánico como el que se reivindica en la reivindicación 1. Más particularmente, el accionador de bloqueo electromecánico de acuerdo con la invención comprende una carcasa, un husillo y un accionador eléctrico dispuestos para hacer rotar el husillo alrededor de un eje de rotación. Se dispone un manguito sustancialmente cilíndrico de manera móvil entre la carcasa y el husillo, comprendiendo el manguito una hendidura. Se inserta un pasador a través de la hendidura del manguito y se fija a la carcasa. Se dispone un muelle helicoidal que comprende una pluralidad de arrollamientos dispuestos alrededor del husillo y que tiene al menos uno de sus extremos externos fijados al husillo. Se proporcionan unos medios de acoplamiento para acoplar de manera móvil uno de los arrollamientos del muelle helicoidal al manguito. El manguito puede moverse entre una posición de bloqueo y una posición de desbloqueo.

Si el accionador eléctrico hace rotar el husillo y el muelle helicoidal en una primera dirección rotatoria, el muelle helicoidal actuará sobre los medios de acoplamiento para arrastrar el manguito en una primera dirección coaxial desde la posición de bloqueo hasta la posición de desbloqueo.

Si el accionador eléctrico hace rotar el husillo y el muelle helicoidal en una segunda dirección rotatoria, opuesta a la primera dirección rotatoria, el muelle helicoidal actuará sobre los medios de acoplamiento para arrastrar el manguito en una segunda dirección coaxial desde la posición de desbloqueo hasta la posición de bloqueo, siendo la segunda dirección opuesta a la primera dirección.

La hendidura comprende al menos una primera y una segunda sección de hendidura, siguiendo la segunda sección de hendidura directamente a la primera sección de hendidura en un punto de transición sobre el manguito y formando un ángulo α con respecto a la primera sección de hendidura en el punto de transición, donde $\alpha \leq 90$ grados. Durante el movimiento del manguito en la primera o segunda dirección coaxial, el manguito también girará hasta cierto grado alrededor del eje de rotación en direcciones rotatorias determinadas por la orientación de las secciones de hendidura con respecto a la carcasa.

El accionador de bloqueo provisto es más resistente a una manipulación forzosa en comparación con los accionadores de bloqueo conocidos. Un ejemplo de tal manipulación sería golpear con un martillo sobre un dispositivo de control de acceso que comprenda el accionador de bloqueo, en una dirección paralela al eje de rotación, que es la dirección de movimiento del manguito. Debido a la presencia del ángulo α entre la primera y la

segunda secciones de hendidura, el pasador detendrá el manguito. Dado que la fuerza aplicada es solo un impulso temporal, el muelle helicoidal moverá el manguito de vuelta a su posición bloqueada, sin que el accionador de bloqueo esté nunca en una posición de desbloqueo.

5 En una realización, la hendidura del manguito tiene sustancialmente forma de V. En esta realización, la hendidura solo tiene dos secciones de hendidura, pero la hendidura puede constar de más de dos secciones de hendidura.

En una realización, el ángulo α se encuentra en un intervalo de 80-90 grados. Más preferentemente, el ángulo α se encuentra en un intervalo de 85-87 grados.

10 En una realización, el muelle helicoidal comprende dos partes coaxiales que dividen el muelle helicoidal en una primera parte helicoidal, una segunda parte helicoidal y una parte helicoidal intermedia que se encuentra entre las dos partes coaxiales.

15 En una realización adicional, el manguito comprende una hendidura adicional dispuesta en el lado opuesto de la hendidura, estando la hendidura adicional simétrica alineada con la hendidura y con respecto al eje de rotación. De este modo, el pasador puede insertarse a través de ambas hendiduras y fijarse a la carcasa a ambos lados del manguito lo que tendrá como resultado una construcción de pasador más estable.

20 En una realización, el accionador de bloqueo electromecánico comprende un elemento de bloqueo móvil acoplado al manguito para bloquear un medio de cierre de un dispositivo de control de acceso. El elemento de bloqueo puede estar acoplado rotatoriamente al manguito. De este modo, las fuerzas sobre el elemento de bloqueo, creadas por el medio de cierre, provocarán que el elemento de bloqueo rote con respecto al manguito, evitando de ese modo tensiones sobre el manguito y/o posibles daños en la misma.

25 La invención también se refiere a un dispositivo de control de acceso que incluye una primera parte y una segunda parte, en donde al menos una de las partes está dispuesta de manera móvil con respecto a la otra parte, comprendiendo el dispositivo un accionador de bloqueo electromecánico como el que ha descrito anteriormente, en donde la primera parte y la segunda parte pueden conectarse, en particular, sujetarse, entre sí y/o desconectarse, en particular, liberarse, la una de la otra por medio del accionador de bloqueo.

30 Más particularmente, la invención también se refiere a un dispositivo de control de acceso que incluye una parte fija y una parte móvil y que está provisto del accionador de bloqueo electromecánico de acuerdo con la invención. Más particularmente, el dispositivo de acuerdo con la invención está caracterizado por que la parte móvil y la parte fija pueden sujetarse entre sí y/o liberarse la una de la otra por medio del accionador de bloqueo. Entre los ejemplos de un dispositivo de control de acceso se encuentran, por ejemplo, un guarda llaves controlado electrónicamente, un escudo de seguridad, una cerradura de puerta, una unidad de cerradura industrial, una manija de puerta y una cerradura de cilindro. Tales dispositivos con frecuencia tienen fuentes de electricidad limitadas. El accionador de bloqueo tiene una funcionalidad indirecta dentro de una construcción mecánica del dispositivo de control de acceso para ahorrar energía.

35 Por lo general, una persona autorizada que desea tener acceso es la que opera manualmente tales dispositivos. La acción manual puede incluir, por ejemplo, la rotación de un mango, girar un pomo o mover una tapa deslizante. El dispositivo de control de acceso de acuerdo con la invención tiene ventajas similares a las ventajas del accionador de bloqueo de acuerdo con la invención.

40 Con referencia a las reivindicaciones adjuntas, cabe destacar que todas las posibles combinaciones de características mencionadas en las reivindicaciones forman parte de la invención.

50 Breve descripción de los dibujos

A continuación, se proporciona una descripción detallada de la invención. La descripción se aporta a modo de ejemplos no limitativos que han de leerse con referencia a los dibujos, en los que:

55 la Figura 1 es una vista despiezada de un accionador de bloqueo electromecánico de acuerdo con una realización de la invención;

la Figura 2 muestra una vista en perspectiva de una realización del muelle helicoidal;

la Figura 3 muestra una vista en perspectiva del accionador de bloqueo en cooperación con un mecanismo de cierre con la carcasa retirada;

60 la Figura 4 es una sección transversal del accionador de bloqueo en cooperación con un mecanismo de cierre de acuerdo con la realización de las Figuras 1 y 3;

la Figura 5 muestra una vista en perspectiva del accionador de bloqueo en cooperación con el mecanismo de cierre en una situación en donde el accionador de bloqueo se ha accionado para desbloquearse;

65 la Figura 6 muestra una sección transversal del accionador de bloqueo en donde se ha empujado parcialmente el muelle helicoidal hacia dentro;

la Figura 7 muestra una vista en perspectiva del accionador de bloqueo en cooperación con el mecanismo de cierre en una situación en donde el accionador de bloqueo está en un estado desbloqueado;

la Figura 8 muestra una sección transversal del accionador de bloqueo de la situación de la Figura 7, en donde no se ha empujado el muelle helicoidal hacia dentro;

5 la Figura 9 muestra una vista en perspectiva del accionador de bloqueo en cooperación con el mecanismo de cierre en una situación en donde el manguito del accionador de bloqueo se acciona a su posición de cierre;

la Figura 10 muestra una sección transversal del accionador de bloqueo de la situación de la Figura 9;

la Figura 11 muestra una vista en perspectiva de un manguito de acuerdo con una realización;

la Figura 12 muestra una proyección de la hendidura sobre el plano;

10 la Figura 13A, 13B y 13C muestra ejemplos de hendiduras que comprenden dos o más secciones de hendidura;

la Figura 14 muestra la realización de la Figura 1-10, en donde el pasador con forma de T está bloqueado por el pasador de bloqueo;

la Figura 15 muestra una parte de una sección transversal de un guarda llaves de acuerdo con una realización, provista con el accionador de bloqueo electromecánico en una posición de bloqueo, y

15 la Figura 16 muestra una parte de una sección transversal de un guarda llaves de acuerdo con una realización, provista con el accionador de bloqueo electromecánico en una posición de desbloqueo.

Descripción detallada de las realizaciones

20 Se hace constar expresamente que las realizaciones divulgadas se describen esquemáticamente. Las realizaciones solo representan ejemplos. Los mismos números de referencia se han usado en las diversas realizaciones para elementos y piezas iguales o correspondientes, sin embargo, no todos los elementos y piezas se han indicado en las diversas realizaciones.

25 La Figura 1 es una vista despiezada de un accionador de bloqueo 1 electromecánico de acuerdo con una realización de la invención. El accionador de bloqueo 1 comprende una carcasa 2, un husillo 3 y un accionador eléctrico 4 dispuestos para rotar el husillo 3 alrededor de un eje de rotación 5. El accionador de bloqueo 1 además comprende un manguito 6 sustancialmente cilíndrico, dispuesto de manera móvil entre la carcasa 2 y el husillo 3. El manguito 6 comprende una hendidura 7. Se inserta un pasador 8 a través de la hendidura 7 del manguito 6 y se fija a la carcasa 2. Un muelle helicoidal 9 que comprende una pluralidad de arrollamientos se dispone alrededor del husillo 3 y tiene sus extremos externos o al menos uno de los extremos externos, fijado al husillo 3. El accionador de bloqueo 1 comprende unos medios de acoplamiento 10 para acoplar de manera móvil uno de los arrollamientos del muelle helicoidal 9 al manguito 6. En esta realización, los medios de acoplamiento comprenden un muelle helicoidal 101 y un gancho 102. El muelle helicoidal 101 de los medios de acoplamiento 10 puede disponerse alrededor del manguito 6 en un collarín 61. La Figura 1 también muestra un pasador de bloqueo 11 que puede acoplarse al manguito 6 preferentemente de manera rotatoria.

40 La Figura 2 muestra una vista en perspectiva de una realización del muelle helicoidal 9. El muelle helicoidal 9 comprende dos partes coaxiales 91, 92 que dividen el muelle helicoidal 9 en una primera parte helicoidal 93, una segunda parte helicoidal 94 y una parte helicoidal intermedia 95 que se encuentra entre las dos partes coaxiales 91, 92.

45 Durante el ensamblado, el muelle helicoidal 101 de los medios de acoplamiento 10 puede disponerse alrededor del manguito 6 en el collarín 61. A continuación, el manguito 6 se coloca alrededor del husillo 3 y el muelle helicoidal 9. El gancho 102 de los medios de acoplamiento 10 está enganchado a uno de los arrollamientos de la parte helicoidal intermedia 95.

50 Cuando el husillo 3 y, por tanto, el muelle helicoidal 9 son rotados por el accionador eléctrico 4, el gancho se deslizará a lo largo de los arrollamientos de la parte helicoidal intermedia 95. Una vez que el gancho 102 alcanza una de las dos partes coaxiales 91, 92 se detiene el movimiento del muelle helicoidal 9 y por tanto del husillo 3.

Debido a las dos partes coaxiales 91, 92 el gancho está limitado en su movimiento y no se desviará después del algún tiempo como sería el caso en ausencia de las partes coaxiales 91, 92.

55 Para un funcionamiento adecuado del accionador de bloqueo no se requiere ninguna detección (electrónica) de posición de inicio y fin. El accionador eléctrico 4 está controlado por un periodo de tiempo fijo (p. ej., 50 ms). Este periodo de tiempo puede seleccionarse de modo que el manguito 6 pueda efectuar el recorrido desde la posición bloqueada a la desbloqueada y viceversa. Las posiciones finales del manguito 6 estarán determinadas por la hendidura 7 y el pasador 8. Siempre y cuando, por supuesto, el accionador eléctrico 4 esté activado durante el tiempo suficiente. Cuando el accionador eléctrico 4 está activado durante un periodo de tiempo insuficiente, por ejemplo, 10 ms, el manguito 6 no se ha movido aún lo suficiente. El tiempo requerido para mover el manguito 6 no es siempre exactamente el mismo. Por ejemplo, un recorrido amortiguado puede llevar más tiempo que un recorrido no amortiguado. Dado que antes de que el accionador eléctrico 4 la acciones, se desconoce si habrá de realizarse un movimiento amortiguado o no, se seleccionará un periodo de activación amplio. Como consecuencia, el motor 4 casi siempre está activado durante un periodo de tiempo más largo que el necesario para efectuar un recorrido completo.

Cabe destacar que puede estar presente una detección adicional de inicio y final, que podría tener como resultado una reducción adicional en el consumo de energía. A este efecto, se puede colocar un pequeño imán en el manguito 6 junto con sensores en la carcasa.

5 El manguito 6 puede moverse entre una posición de bloqueo y una posición de desbloqueo. La Figura 3 muestra una vista en perspectiva del accionador de bloqueo 1 en cooperación con un mecanismo de cierre 30 con la carcasa retirada 2. El mecanismo de cierre 30 puede ser parte de un dispositivo de control de acceso como se explica a continuación con más detalle. El mecanismo de cierre 30 comprende un pasador 31 con forma de T, un muelle 32 y una bola de bloqueo 33. La Figura 3 muestra el manguito 6 del accionador de bloqueo 1 en la posición de bloqueo
10 en la que el pasador de bloqueo 11 impide el movimiento del pasador 31 con forma de T provocado por una fuerza externa sobre el mecanismo de cierre.

La Figura 4 es una sección transversal del accionador de bloqueo 1 en cooperación con un mecanismo de cierre 30 de acuerdo con la realización de las Figuras 1 y 3. Como se puede observar en la Figura 4, el gancho 102 de los medios de acoplamiento 10 está enganchado en uno de los arrollamientos del muelle helicoidal 9, de manera más particular, en uno de los arrollamientos de la parte helicoidal intermedia 95.

Si el accionador eléctrico 4 hace rotar el husillo 3 y el muelle helicoidal 9 en una primera dirección rotatoria, el muelle helicoidal 9 actuará sobre los medios de acoplamiento 10 para arrastrar el manguito 6 en una primera dirección coaxial desde la posición de bloqueo hasta la posición de desbloqueo. Si el accionador eléctrico hace rotar el husillo y el muelle helicoidal en una segunda dirección rotatoria, opuesta a la primera dirección rotatoria, el muelle helicoidal actuará sobre los medios de acoplamiento para arrastrar el manguito en una segunda dirección coaxial desde la posición de desbloqueo hasta la posición de bloqueo, siendo la segunda dirección opuesta a la primera dirección. El muelle helicoidal 9 actúa así como un hilo flexible entre el husillo 3 y el manguito 6.

La Figura 5 muestra una vista en perspectiva del accionador de bloqueo 1 en cooperación con el mecanismo de cierre 30 en una situación en donde el accionador de bloqueo 1 está accionado para desbloquearse, pero el pasador de bloqueo 11 está retenido por el mecanismo de bloqueo 30. Debido a la rotación del husillo 3 y, por tanto, del muelle helicoidal 9, una parte del muelle helicoidal se empujará hacia dentro.

La Figura 6 muestra una sección transversal del accionador de bloqueo 1 en donde que el muelle helicoidal 9 es empujado parcialmente hacia dentro. En este caso, la segunda parte helicoidal 94 y la parte helicoidal intermedia 95 se presionan hacia dentro. El mecanismo de cierre 30 que está reteniendo el pasador de bloqueo 11 resulta en una posición fija del gancho 102. El accionamiento del husillo 3 con el muelle helicoidal 9 hacia la posición de desbloqueo provoca que a primera parte helicoidal 93 se estire hacia fuera y las otras partes helicoidales se compriman. El resultado es una situación amortiguada, en la que el accionador de bloqueo 1 se desplazará automáticamente a su estado de desbloqueo, en cuanto se libere la fuerza sobre el pasador de bloqueo 11.

La Figura 7 muestra una vista en perspectiva del accionador de bloqueo 1 en cooperación con el mecanismo de cierre 30 en una situación en donde el accionador de bloqueo 1 está en un estado desbloqueado con el muelle helicoidal 9 en su estado liberado (es decir, no amortiguado). El pasador de bloqueo 11 no está bloqueando el mecanismo de cierre 30.

La Figura 8 muestra una sección transversal del accionador de bloqueo 1 en la situación de la Figura 7, en donde el muelle helicoidal 9 no se ha empujado hacia dentro.

La Figura 9 muestra una vista en perspectiva del accionador de bloqueo 1 en cooperación con el mecanismo de cierre 30 en una situación en donde el manguito 6 del accionador de bloqueo 1 se ha accionado a su posición de bloqueo, pero está bloqueado por el mecanismo de cierre 30. Debido a la activación del accionador eléctrico 4, el husillo 3 y, por tanto, el muelle helicoidal 9 rotan hasta que el muelle helicoidal 9 queda presionado, como se muestra en la Figura 10, que muestra una sección transversal del accionador de bloqueo 1 en la situación de la Figura 9. Como puede verse en la figura 10, tanto la primera parte helicoidal 93 como la parte helicoidal intermedia 95 se presionan hacia dentro. El resultado es una situación amortiguada, en la que el accionador de bloqueo se desplazará automáticamente a su posición de bloqueo en cuanto el pasador de bloqueo 11 ya no está obstruido por el mecanismo de cierre 30.

La Figura 11 muestra una vista en perspectiva de un manguito 70 de acuerdo con una realización. El manguito 70 comprende dos hendiduras 71, 72 en forma de V que son simétricas alrededor del eje de rotación 5. En la Figura 11 se muestra un plano tangente 80 que es plano y toca el manguito 70 en un punto en donde la hendidura 71 cambia de dirección.

La Figura 12 muestra una proyección 81 de la hendidura 71 sobre el plano tangente 80. Como puede deducirse de la proyección 81, la hendidura 71 comprende dos secciones de hendidura 71' y 71". Estas dos secciones de hendidura 71' y 71" forman un ángulo α que es menor que o igual a 90 grados. En una realización específica, el ángulo α se encuentra en el intervalo de 80-90 grados y preferentemente se encuentra entre 85-87 grados, tal como 85 grados.

La primera y la segunda secciones de hendidura 71', 71" no tienen por qué ser necesariamente líneas rectas, pueden ser curvadas. La Figura 13A muestra tal ejemplo. Por otro lado, las hendiduras 71, 72 pueden comprender más de dos secciones de hendidura, en donde una tercera sección de hendidura forma un ángulo β adicional con respecto a la segunda sección de hendidura. Las Figuras 13B y 13C muestran ejemplos de tales realizaciones. El ángulo β puede ser menor que o igual a 90 grados. Añadiendo más secciones de hendidura se puede reducir el desplazamiento libre del manguito cuando se aplica una fuerza de impulsión sobre el dispositivo de control de acceso.

Cabe destacar que el manguito puede comprender una única hendidura 71, en donde el pasador 8 solo se extiende desde la carcasa a través de la hendidura 71, pero no se extenderá a través del manguito 6.

Debido a la forma específica de la hendidura 7, el pasador 8 forzará el manguito 6 a girar cuando se mueve en la primera o segunda dirección coaxial por el muelle helicoidal 9. El manguito 6 girará alrededor del eje de rotación en direcciones rotacionales determinadas por la orientación de las secciones de hendidura 71', 71" con respecto a la carcasa 2.

En lo que sigue, la realización con la hendidura 7 en forma de v se usa para describir cómo las realizaciones descritas proporcionan un accionador que es menos vulnerable a la manipulación. La Figura 14 muestra la realización de la Figura 1-10, en donde el pasador 31 en forma de T está bloqueado por el pasador de bloqueo 11.

De este modo, en la Figura 14, se muestra una posición de bloqueo del manguito 6 (y, por tanto, del accionador de bloqueo). La Figura 14 muestra una flecha que indica un impulso que puede crearse mediante un intento de manipulación forzosa del accionador de bloqueo 1. Un ejemplo de tal intento de manipulación consiste en golpear con un martillo sobre un dispositivo de control de acceso que comprende el accionador de bloqueo 1 en una dirección paralela al eje de rotación, que es la dirección de movimiento del manguito 6; véase la flecha F de la Figura 14. En el caso de que se aplique un impulso al accionador de bloqueo 1 para mover el manguito 6 a una posición de desbloqueo, el manguito 6 como mucho se moverá a la posición mostrada en la Figura 14. El impulso se transferirá al manguito 6 móvil, que se moverá en dirección hacia el accionador eléctrico 4. Debido a la presencia del ángulo α , el manguito 7 será detenido por el pasador en un punto de transición entre las dos secciones de hendidura 71' y 71" donde la hendidura 7 forma un ángulo α que es menor o igual a 90 grados. Dado que la fuerza aplicada es solo un impulso temporal, el muelle helicoidal 9 moverá el manguito 6 de vuelta a su posición bloqueada, sin que el accionador de bloqueo 1 esté nunca en una posición de desbloqueo.

De acuerdo con una realización, se proporciona un dispositivo de control de acceso que comprende una primera parte y una segunda parte, en donde al menos una de las partes está dispuesta de manera móvil con respecto a la otra parte. El dispositivo de control de acceso puede ser, por ejemplo, un guarda llaves o un escudo de seguridad.

La Figura 15 muestra una parte de una sección transversal de un guarda llaves que tiene una primera parte 201, que es una tapa móvil de manera deslizante y una segunda parte, que es un bastidor interno 202 del guarda llaves. De modo que la tapa 201 y el bastidor interno 202 se dispongan de manera que la una es móvil con respecto al otro. El dispositivo está provisto del accionador de bloqueo electromecánico como se ha descrito anteriormente. La primera parte y la segunda parte pueden sujetarse entre sí y/o liberarse la una de la otra por medio del accionador 1 de bloqueo electromecánico. Como puede verse en la figura 15, el accionador de bloqueo 1 se acciona para que el pasador de bloqueo 11 esté bloqueando el pasador 31 con forma de T. El pasador 31 con forma de T, debido a las fuerzas del muelle 32, empuja la bola de bloqueo 33 dentro de una cavidad 203 de la tapa 201. Si alguien intenta abrir la tapa 201, se forzará la tapa 201 en la dirección indicada por la flecha 205. Pero debido a la bola de bloqueo 33, la tapa no puede deslizarse, de modo que el guarda llaves se mantenga cerrado. Una vez que el accionador de bloqueo 1 está en la posición de desbloqueo, véase la Figura 16, la tapa 201 puede deslizarse y luego forzar la bola de bloqueo 33 para que se mueva, lo cual es posible en la situación de la Figura 16.

Así que, resumiendo, las Figuras 15 y 16 muestran un dispositivo en donde la primera parte es una parte fija y la segunda parte es una parte móvil y en donde la parte móvil y la parte fija pueden sujetarse entre sí y/o liberarse la una de la otra por medio del accionador de bloqueo.

El accionador de bloqueo electromecánico, de acuerdo con la invención, también puede denominarse accionador de bloqueo mecatrónico o accionador de bloqueo de acuerdo con la invención. El accionador de bloqueo y las partes del mismo pueden fabricarse con cualquier material adecuado, tal como metal, como, acero inoxidable, aleaciones de aluminio, aleaciones de cobre o plásticos o compuestos de plásticos.

Para un experto en la materia resultará evidente que el alcance de la presente invención no está limitado a los ejemplos expuestos en lo que precede. Son posibles diversas correcciones y modificaciones de los ejemplos expuestos sin desviarse del alcance de la presente invención tal y como se ha definido en las reivindicaciones. Si bien la presente invención se ha ilustrado y descrito en detalle en las figuras y la descripción, tales ilustraciones y descripciones deberán considerarse como meras ilustraciones o ejemplos únicamente y no como restricciones. La presente invención no se limita a las realizaciones divulgadas. Cualquier variación y combinación de las realizaciones descritas y/o enunciadas que un experto en la materia pueda deducir o efectuar a la hora de poner en

5 práctica la invención reivindicada, tras estudiar la figuras, la descripción y las reivindicaciones adjuntas, forma parte de la invención. En las reivindicaciones, el término "comprende" y las conjugaciones del mismo, no excluyen otras etapas o elementos y el artículo indefinido "un" o "una" no excluye una pluralidad. El mero hecho de que se enumeren ciertas medidas en diferentes reivindicaciones mutuamente dependientes no indica que no pueda utilizarse ventajosamente una combinación de tales medidas. Cualquier signo de referencia en las reivindicaciones no deberá interpretarse como una limitación del alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un accionador (1) de bloqueo electromecánico que comprende:

- 5 - una carcasa (2);
- un husillo (3);
- un accionador eléctrico (4) dispuesto para rotar el husillo en torno a un eje de rotación (5),
- un manguito (6) sustancialmente cilíndrico, dispuesto de manera móvil entre la carcasa y el husillo, comprendiendo el manguito una hendidura (7);
- 10 - un pasador (8) insertado a través de la hendidura del manguito y fijado a la carcasa;
- un muelle helicoidal (9) que comprende una pluralidad de arrollamientos dispuestos alrededor del husillo y que tiene al menos uno de sus extremos externos fijados al husillo;
- medios de acoplamiento (10) para acoplar de manera móvil uno de los arrollamientos del muelle helicoidal al manguito,

15 en donde el manguito puede moverse entre una posición de bloqueo y una posición de desbloqueo y en donde, si el accionador eléctrico hace rotar el husillo y el muelle helicoidal en una primera dirección rotatoria, el muelle helicoidal actuará sobre los medios de acoplamiento para arrastrar el manguito en una primera dirección coaxial desde la posición de bloqueo hasta la posición de desbloqueo y

20 si el accionador eléctrico hace rotar el husillo y el muelle helicoidal en una segunda dirección rotatoria, opuesta a la primera dirección rotatoria, el muelle helicoidal actuará sobre los medios de acoplamiento para arrastrar el manguito en una segunda dirección coaxial desde la posición de desbloqueo hasta la posición de bloqueo, siendo la segunda dirección opuesta a la primera dirección,

25 en donde la hendidura (7) comprende al menos una primera y una segunda sección de hendidura (71', 71"), siguiendo la segunda sección de hendidura directamente a la primera sección de hendidura en un punto de transición sobre el manguito y formando un ángulo α con respecto a la primera sección de hendidura en el punto de transición, donde $\alpha \leq 90$ grados, en donde durante el movimiento del manguito en la primera o segunda dirección coaxial, el manguito también girará alrededor del eje de rotación en direcciones rotatorias determinadas por la orientación de las secciones de hendidura con respecto a la carcasa.

30 2. El accionador de bloqueo electromecánico de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la hendidura del manguito tiene sustancialmente forma de V.

35 3. El accionador de bloqueo electromecánico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en donde el ángulo α se encuentra en un intervalo de 80-90 grados.

40 4. El accionador de bloqueo electromecánico de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el ángulo α se encuentra en un intervalo de 85-87 grados.

45 5. El accionador de bloqueo electromecánico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el muelle helicoidal comprende dos partes coaxiales que dividen el muelle helicoidal en una primera parte helicoidal, una segunda parte helicoidal y una parte helicoidal intermedia que se encuentra entre las dos partes coaxiales.

50 6. El accionador de bloqueo electromecánico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el manguito comprende una hendidura adicional dispuesta en el lado opuesto de la hendidura, estando la hendidura adicional simétrica alineada con la hendidura y con respecto al eje de rotación.

55 7. El accionador de bloqueo electromecánico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que además comprende un elemento de bloqueo (11) móvil acoplado al manguito para bloquear un medio de cierre de un dispositivo de control de acceso.

60 8. El accionador de bloqueo electromecánico de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el elemento de bloqueo está acoplado rotatoriamente al manguito.

65 9. Un dispositivo de control de acceso que comprende una primera parte y una segunda parte, en donde al menos una de las partes está dispuesta de manera móvil con respecto a la otra parte, comprendiendo el dispositivo un accionador de bloqueo electromecánico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la primera parte y la segunda parte pueden sujetarse entre sí y/o liberarse la una de la otra por medio del accionador de bloqueo electromecánico.

70 10. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, en donde la primera parte es una parte fija y la segunda parte es una parte móvil, en donde la parte móvil y la parte fija pueden sujetarse entre sí y/o liberarse la una de la otra por medio del accionador de bloqueo electromecánico.

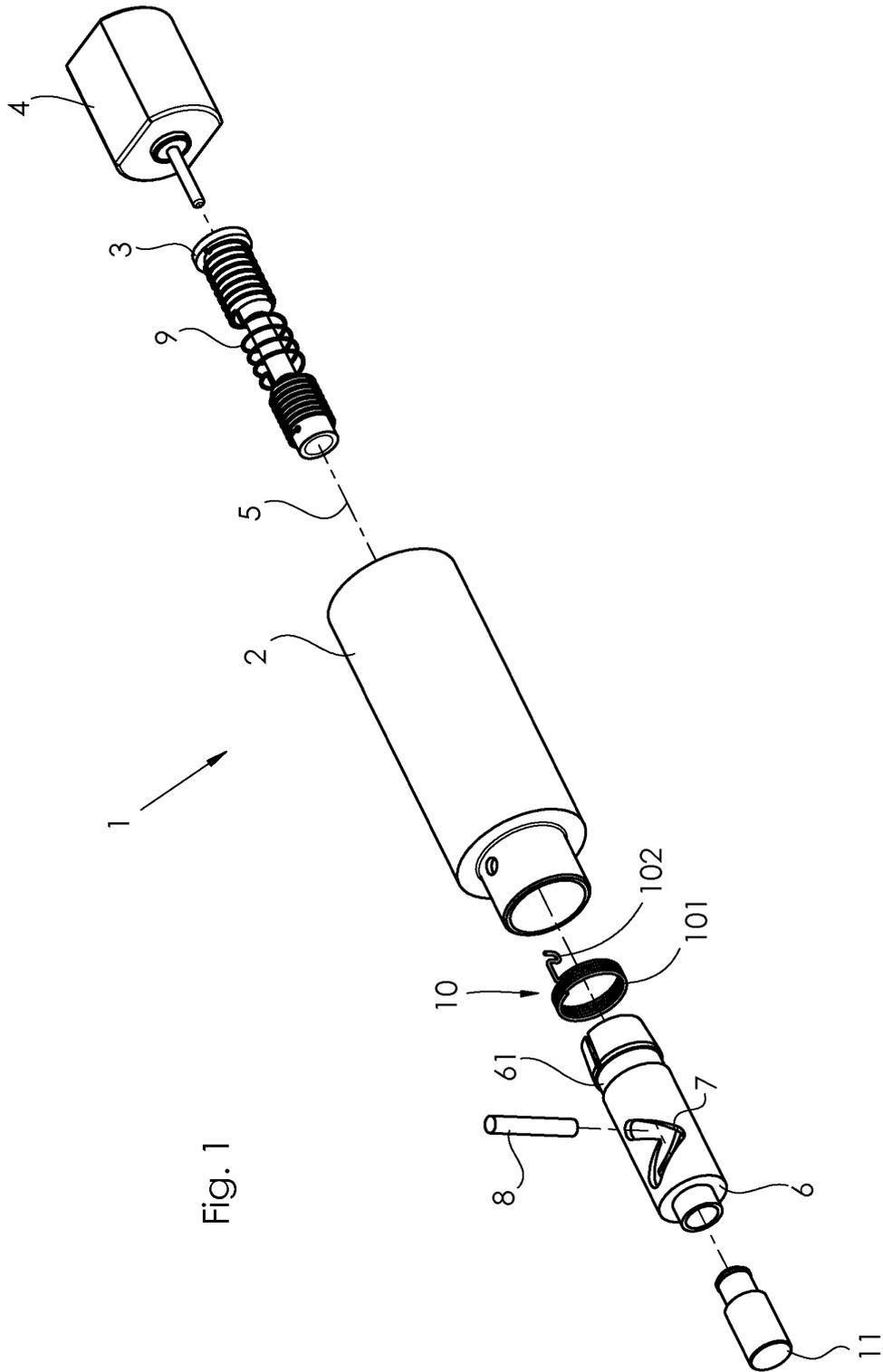


Fig. 1

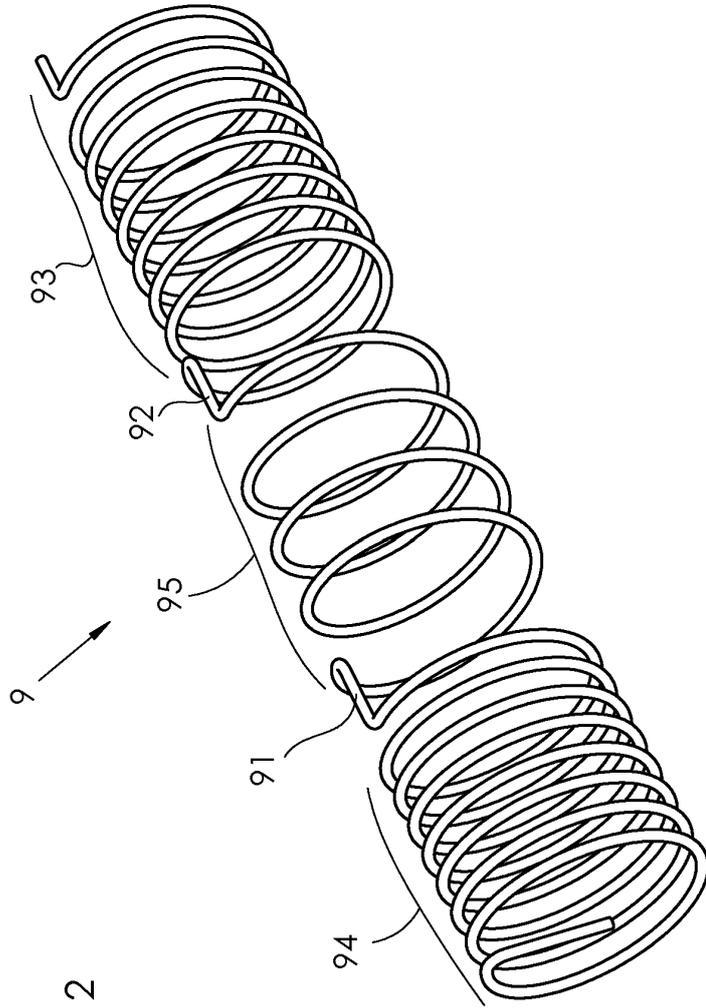


Fig. 2

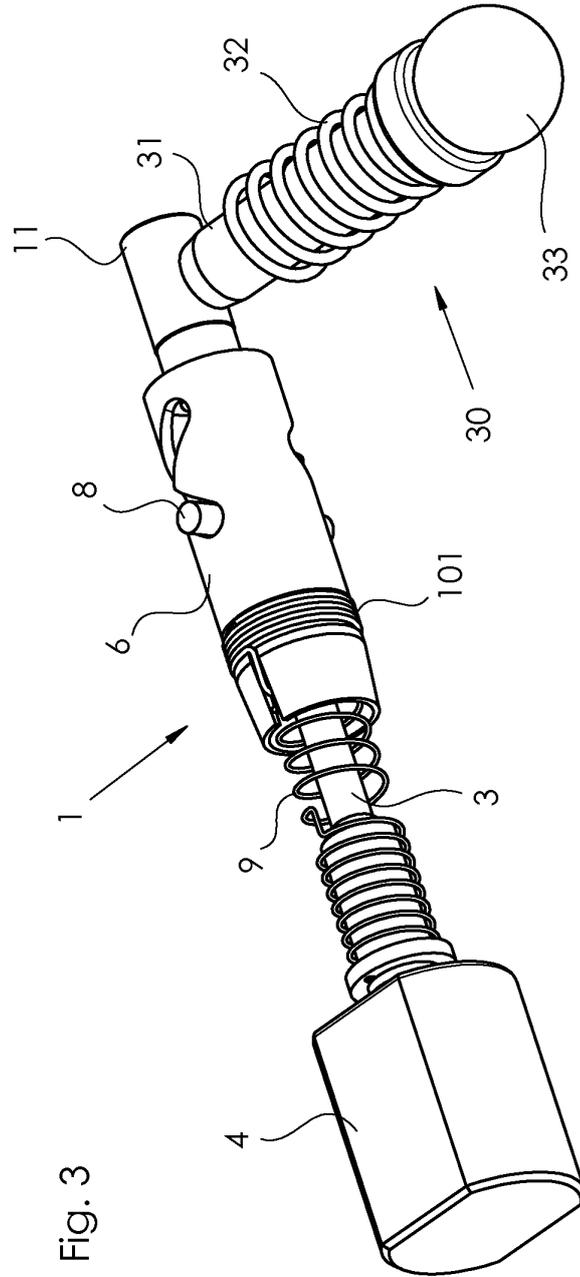
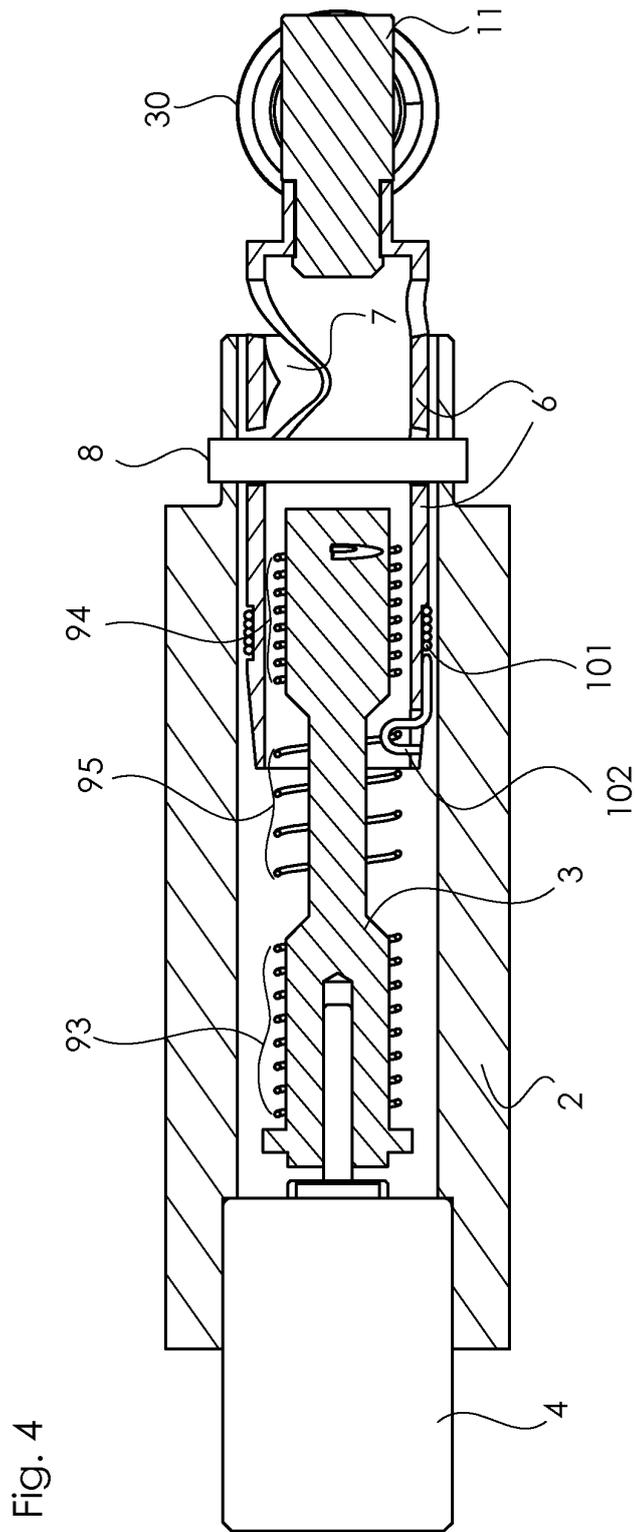


Fig. 3



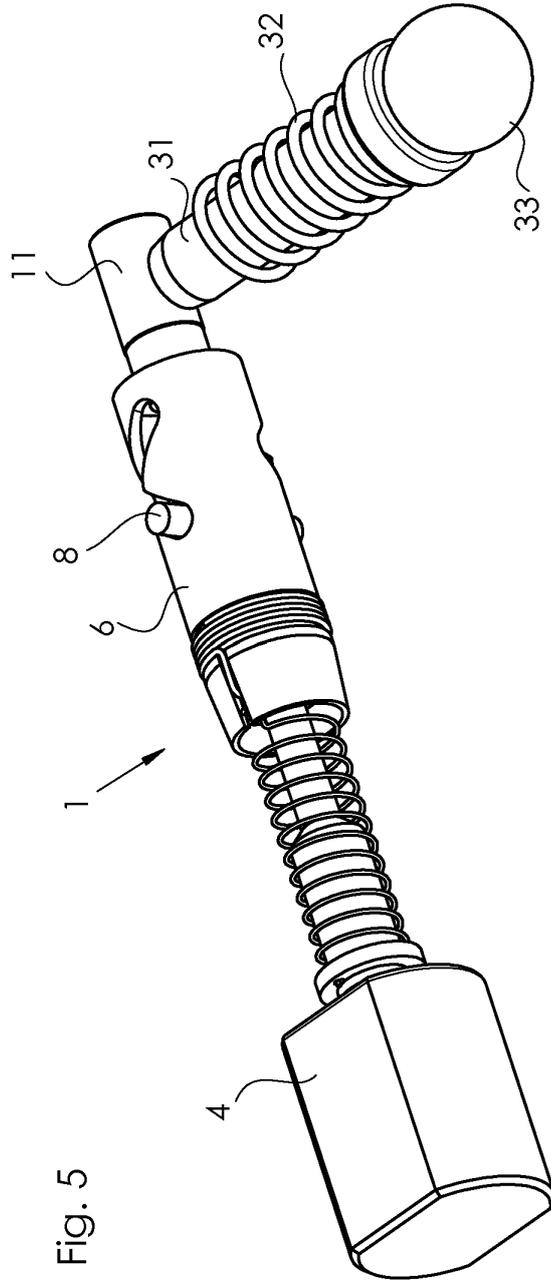
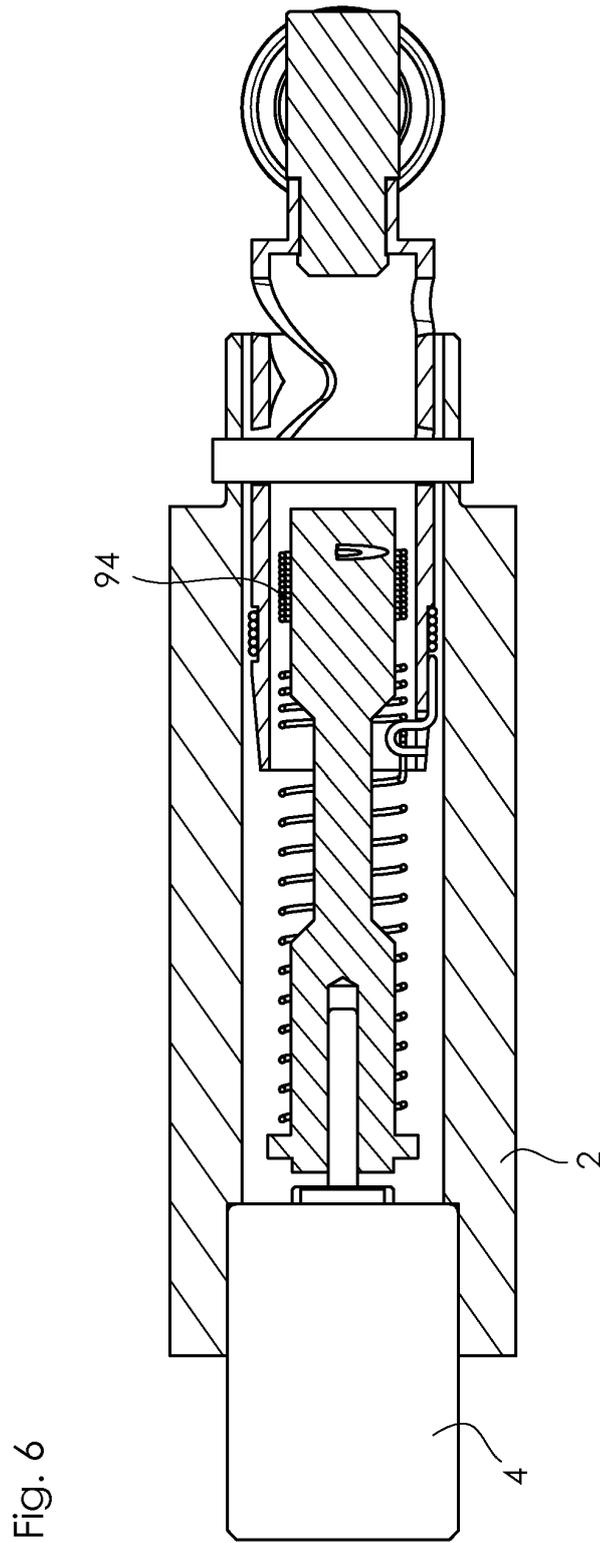


Fig. 5



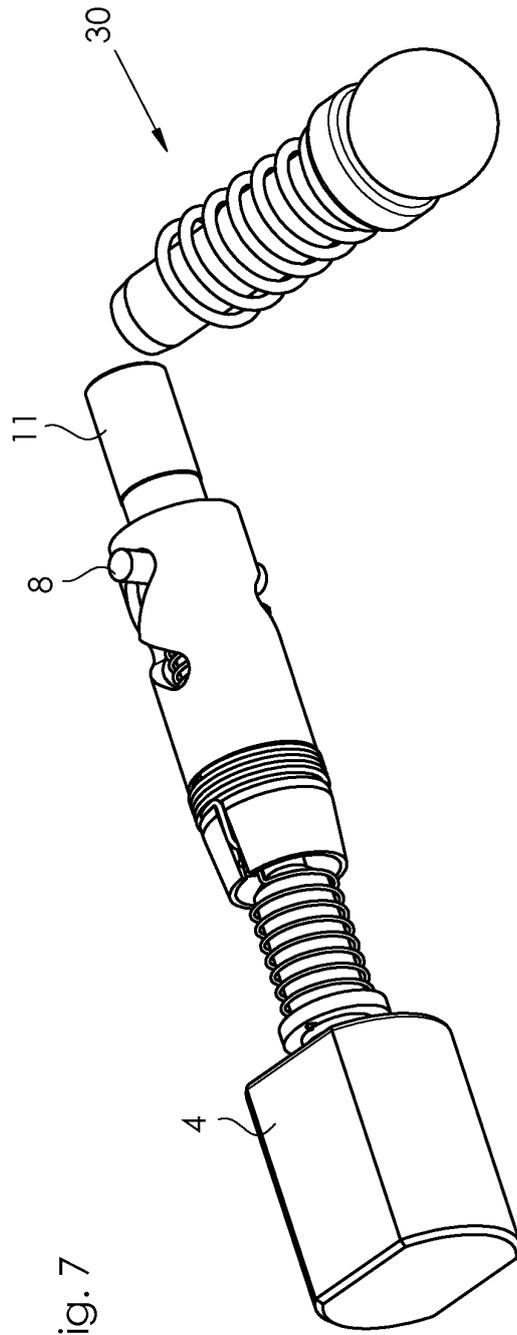
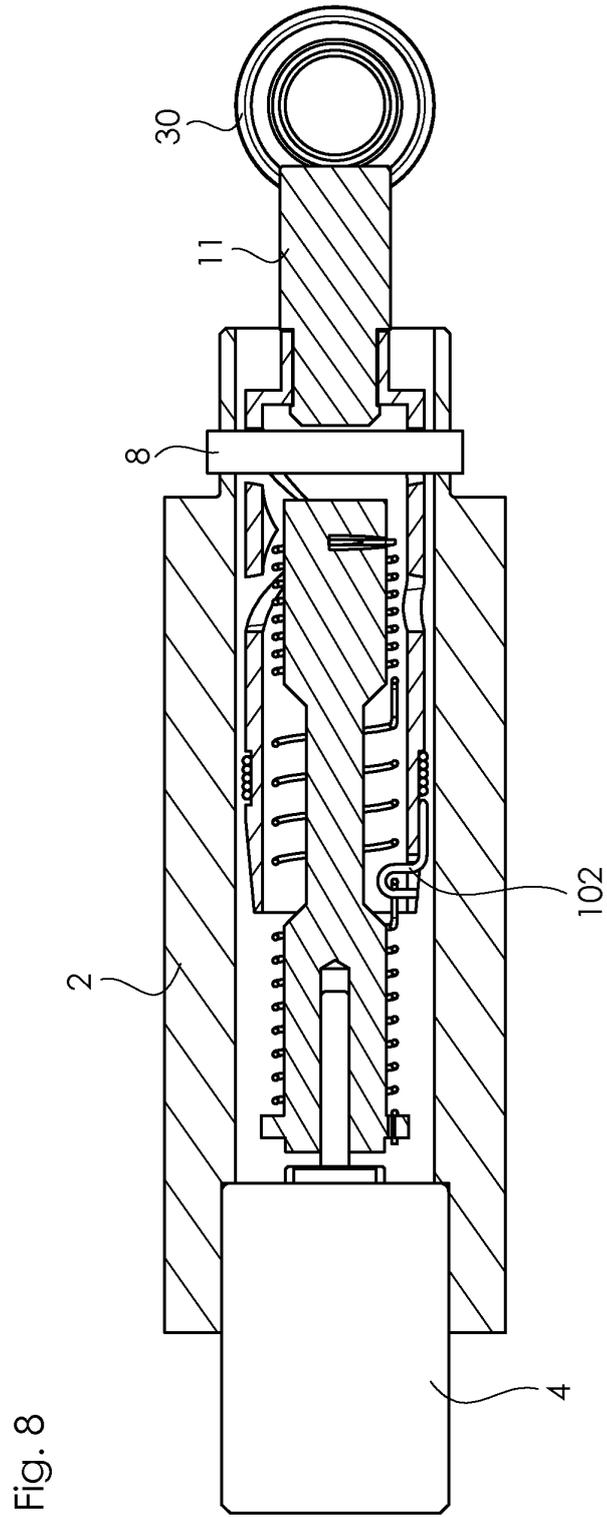


Fig. 7



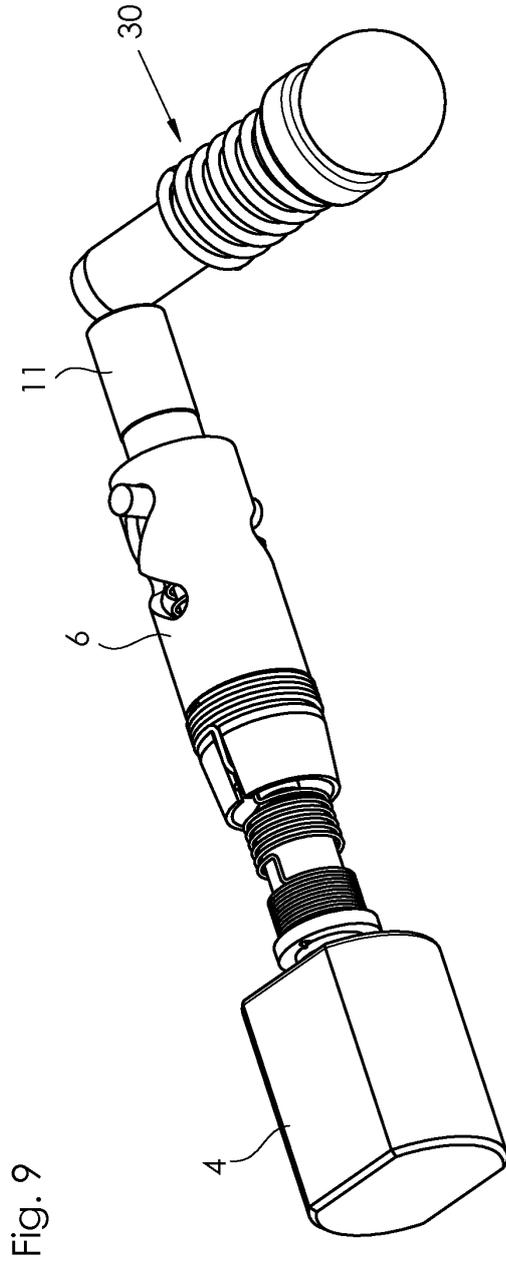


Fig. 9

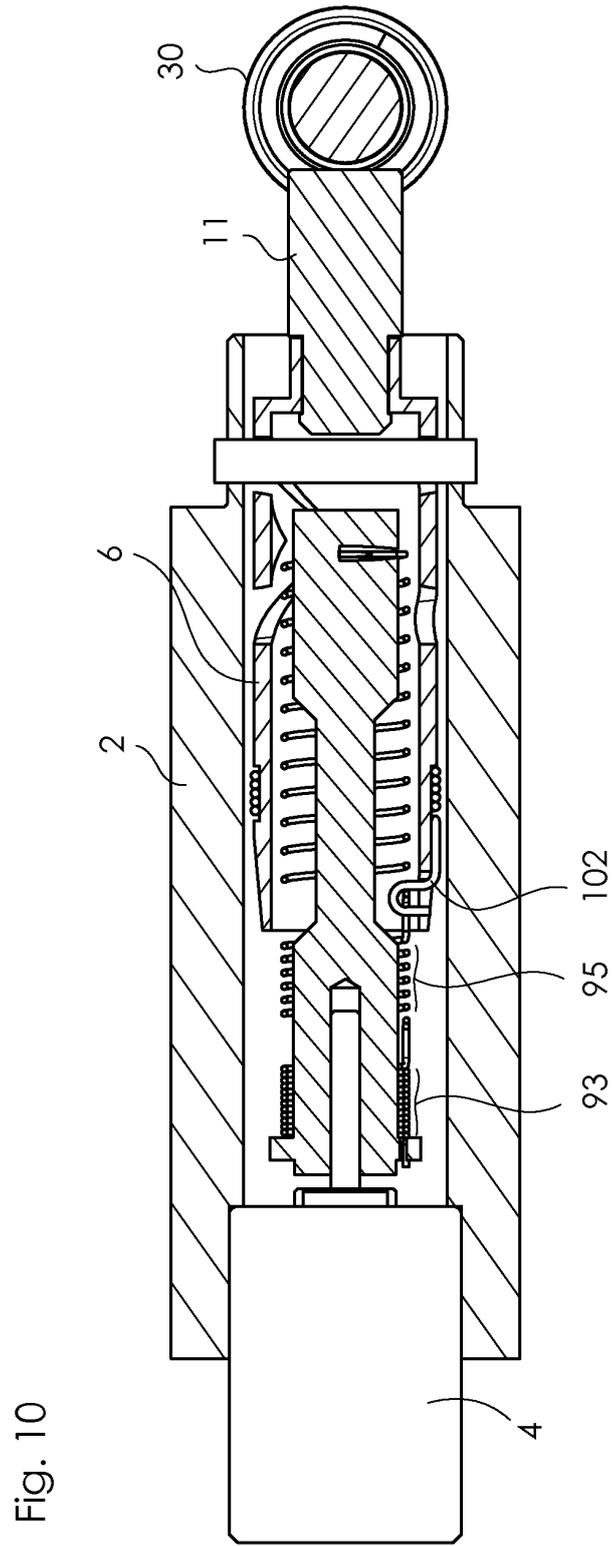


Fig. 11

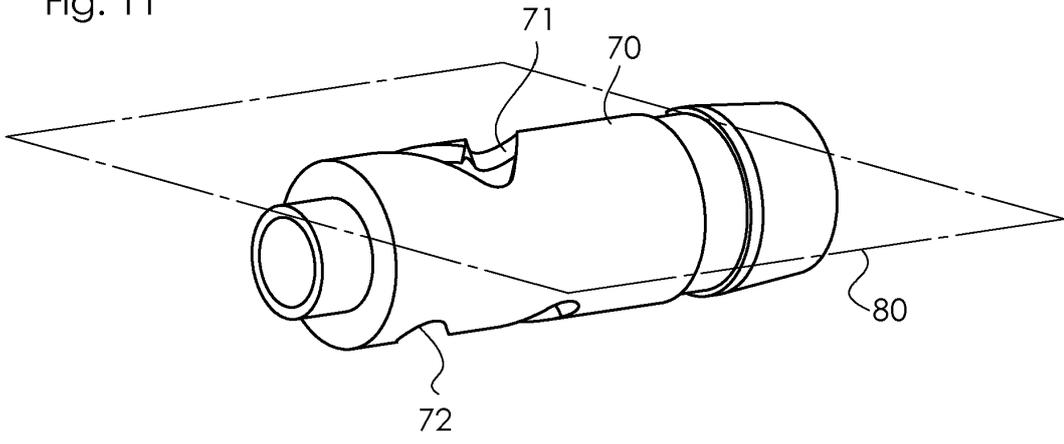


Fig. 12

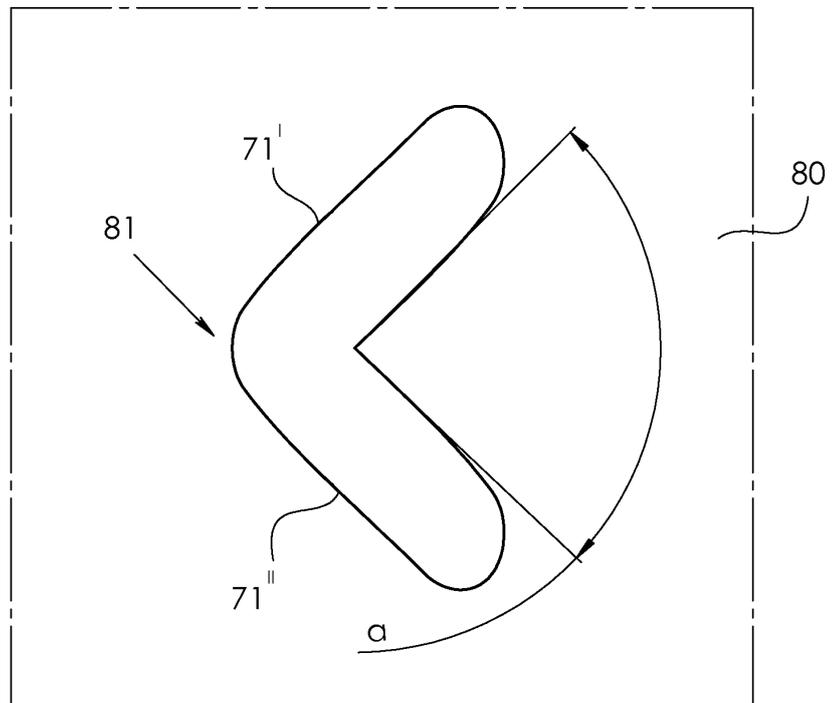


Fig. 13C

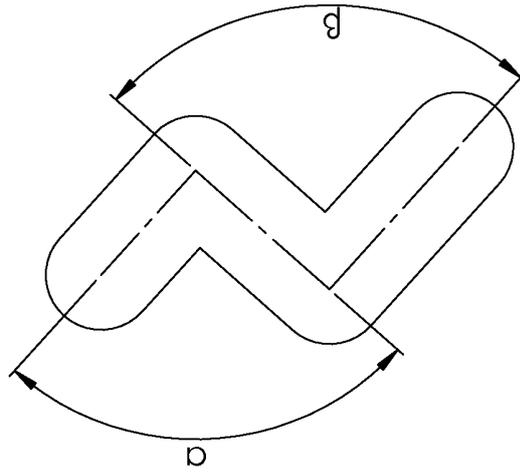


Fig. 13B

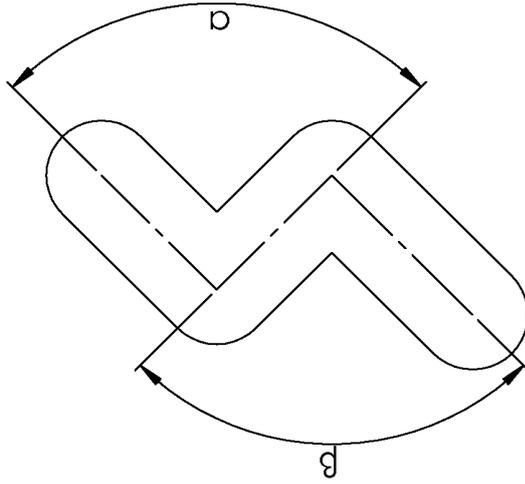
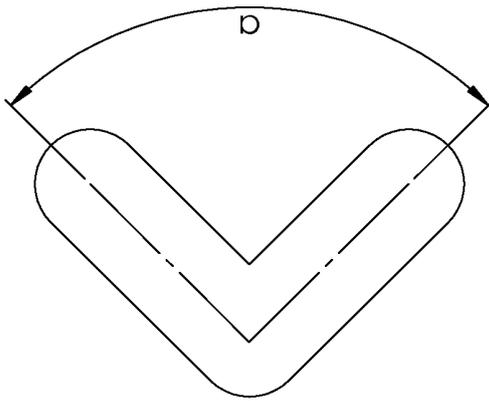


Fig. 13A



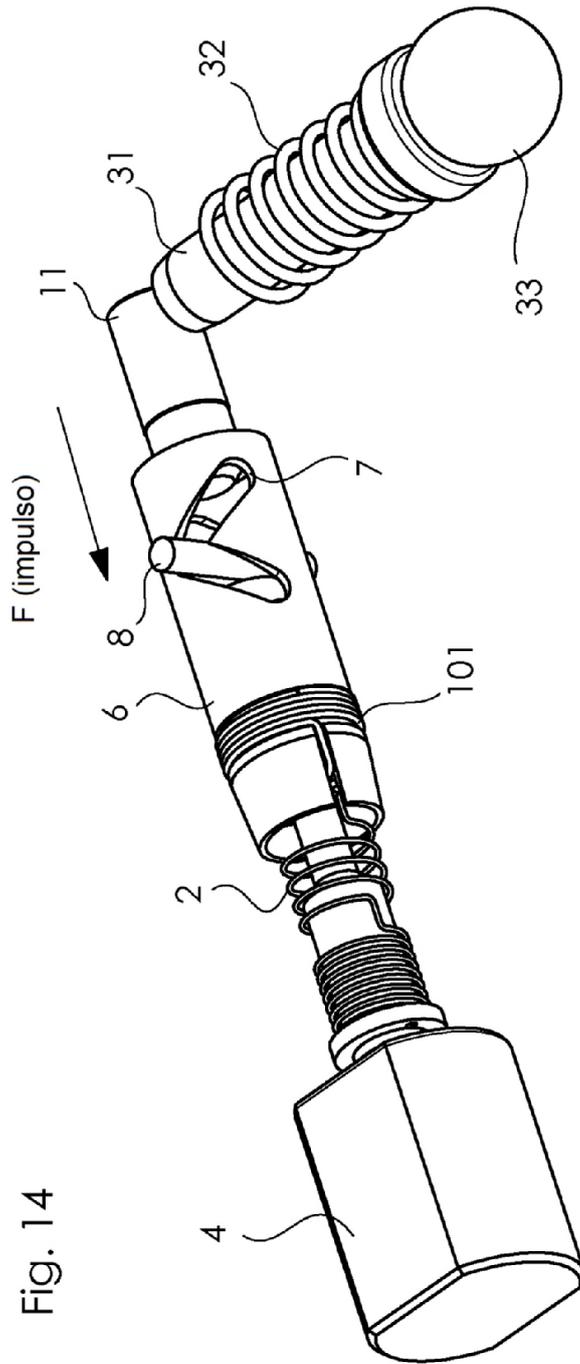


Fig. 14

Fig. 15

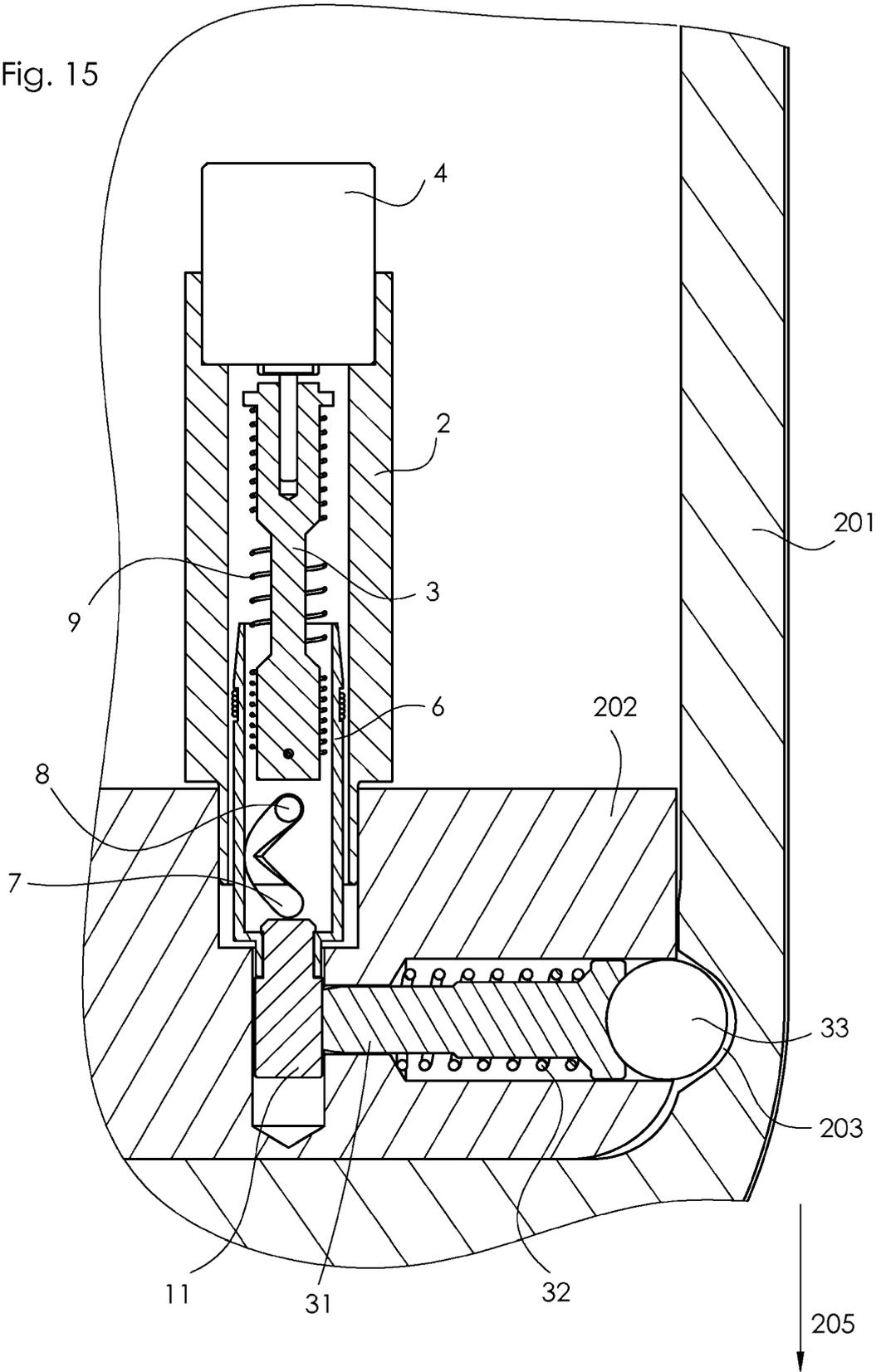


Fig. 16

