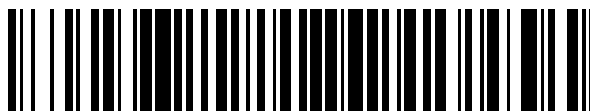


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 719 533**

51 Int. Cl.:

E05B 47/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.12.2009 PCT/AT2009/000468**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.06.2010 WO10063050**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.12.2009 E 09771661 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2019 EP 2356301**

54 Título: **Dispositivo de bloqueo**

30 Prioridad:

05.12.2008 AT 19072008

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

11.07.2019

73 Titular/es:

**EVVA SICHERHEITSTECHNOLOGIE GMBH
(100.0%)**

**Wienerbergstrasse 59-65
1120 Wien, AT**

72 Inventor/es:

**ENNE, REINHARD y
NEUMAYER, HARALD**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 719 533 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

Dispositivo de bloqueo

5 Descripción

La invención se refiere a un dispositivo de bloqueo con un órgano de bloqueo que se puede mover entre una posición de bloqueo y una posición de liberación y un accionamiento eléctrico, en donde un órgano de actuación se puede acoplar mediante intercalado de un dispositivo de acoplamiento con el órgano de bloqueo para el movimiento del mismo, en donde el dispositivo de acoplamiento presenta un elemento de arrastre que se puede mover entre una posición de engranaje y una posición de desengranaje y el accionamiento coopera con el elemento de arrastre para el movimiento del mismo.

En el caso de los dispositivos técnicos de cierre conocidos hasta ahora se trata usualmente de dispositivos mecánicos o electrónicos. Desde hace mucho se conocen ante todo dispositivos mecánicos, como p. ej., todos los tipos de cerraduras de puerta, candados o similares. La ventaja de estas construcciones es la fabricación sencilla y económica con tecnologías conocidas desde hace mucho. No obstante, una desventaja esencial es la seguridad a veces no suficiente de las cerraduras de este tipo frente a una manipulación ilícita.

Los dispositivos de cierre electrónicos permiten una protección elevada frente a acceso no autorizado, dado que en las cerraduras de este tipo está presente información de bloqueo de forma codificada y solo se puede duplicar con dificultad con las tecnologías conocidas. No obstante, es desventajoso usualmente que para la excitación de los elementos de bloqueo de dispositivos técnicos de cierre de este tipo sean necesarios componentes electrónicos y mecánicos complicados y se produce un elevado consumo de energía. Debido a la estructura usualmente costosa de los dispositivos de cierre electrónicos de este tipo, las construcciones son más caras en la fabricación y debido a la pluralidad de componentes con frecuencia también propensas a errores.

Para el bloqueo de una cerradura está previsto habitualmente un órgano de actuación, como por ejemplo una manilla de puerta, un pomo de puerta, una llave o similares, cuyo movimiento está acoplado directamente o mediante intercalado de un dispositivo de acoplamiento con el órgano de bloqueo, como por ejemplo una lengüeta de bloqueo o un pestillo de bloqueo, para la apertura y cierre de la cerradura, en donde el dispositivo de acoplamiento solo acopla el órgano de actuación con el dispositivo de bloqueo en general luego cuando se ha constatado una autorización de acceso. La autorización de acceso se puede constatar en este caso mecánicamente mediante inserción de una llave adecuada o electrónicamente mediante una identificación mediante un código electrónico. Ante todo en las cerraduras electrónicas, los dispositivos de acoplamiento convencionales son complicados en la estructura y propensos a mantenimiento, dado que los órganos de acoplamiento se deben accionar la mayoría de las veces mediante motores, a fin de moverse entre una posición de engranaje y de desengranaje. La construcción presenta en general una necesidad de espacio elevada, de modo que no es posible sin más una miniaturización.

En los dispositivos de bloqueo se pueden usar dispositivos de acoplamiento que acoplan o desacoplan, por ejemplo, un órgano de actuación con el órgano de bloqueo. Cuando el órgano de actuación está desacoplado del órgano de bloqueo, el órgano de actuación se puede mover libremente de ningún tipo de efecto, un pomo de actuación se puede girar por ejemplo solo libremente. Solo al acoplar el órgano de actuación con el órgano de bloqueo, una actuación del órgano de actuación provoca un movimiento correspondiente del órgano de bloqueo.

La presente invención pretende evitar las desventajas mencionadas arriba y crear un dispositivo de bloqueo, que sea económico en la fabricación y presente una menor propensión al mantenimiento y una mayor seguridad de bloqueo.

Además, la invención pretende disminuir el tamaño constructivo, de manera que todos los grupos constructivos eléctricos y mecánicos se puedan integrar en un dispositivo técnico de cierre del tipo convencional, como una cerradura de cilindro.

Para la solución de este objetivo se perfecciona esencialmente el dispositivo de bloqueo del tipo mencionado al inicio, de manera que el accionamiento coopera con el arrastrador a través de un disco de levas accionable por el accionamiento.

Preferiblemente está previsto que el accionamiento eléctrico comprenda al menos un motor piezoeléctrico. Dado que el accionamiento eléctrico comprende al menos un motor piezoeléctrico se pueden usar las ventajas del modo de trabajar preciso y rápido de los motores de este tipo, así como del tamaño constructivo sumamente pequeño. Gracias al uso de motores piezoeléctricos se pueden utilizar accionamientos eléctricos en los dispositivos de bloqueo de forma esencialmente más amplia, en donde en particular debido al pequeño tamaño constructivo se posibilita una disposición dentro del dispositivo de bloqueo, lo cual no se pudo implementar con accionamientos eléctricos convencionales. Debido a los tiempos de ajuste sumamente cortos, posibles con los motores piezoeléctricos que también se designan como motores ultrasónicos, se consiguen tiempos de bloqueo especialmente cortos.

Según un perfeccionamiento preferido, el motor piezoeléctrico puede estar configurado como accionamiento rotativo. En este caso se puede recurrir al accionamiento rotativo para el accionamiento rotativo del disco de levas.

5 Un accionamiento según la invención del elemento de arrastre conduce a un modo de funcionamiento extraordinariamente fiable, en donde un accionamiento de este tipo se puede integrar sin más en el dispositivo de acoplamiento.

10 El disco de levas puede presentar ventajosamente al menos una escotadura para la recepción de un arrastrador en forma de esfera o rodillo, en donde el arrastrador puede estar guiado correspondientemente de forma traslativa y se saca apretando de la escotadura del disco de levas, en tanto que se sigue girando el disco de levas. Una configuración de este tipo también es ventajosa con accionamientos o motores convencionales. En particular, en este contexto se deben indicar los tiempos de ajuste sumamente cortos. Un giro del disco de levas en solo 30° - 45° es suficiente para mover el arrastrador entre la posición de engranaje y la posición de desengranaje. Es
15 extraordinariamente baja la necesidad de tiempo para un ángulo de rotación pequeño de este tipo.

Según se ha mencionado ya, debido al modo constructivo pequeño de los motores piezoeléctricos es posible sin más integrar toda la unidad de accionamiento en un dispositivo técnico de cierre de un tamaño convencional. Según un perfeccionamiento preferido está previsto por ello que el dispositivo presente un cilindro de cierre con un núcleo de cilindro giratorio, en donde el motor piezoeléctrico esté dispuesto en el cilindro de cierre o en el núcleo de cilindro. Según otra configuración preferida, el motor piezoeléctrico está dispuesto en un componente conectado, en particular conectado de forma solidaria en rotación, con el órgano de actuación, como p. ej. el pomo o similares.

20 La invención se puede usar en el marco de distintos dispositivos técnicos de cierre. Por ello está previsto preferentemente que el dispositivo de bloqueo esté configurado como cilindro de cierre, cilindro de cierre de doble pomo, cilindro de cierre de doble pomo con función de inserción de llave unilateral o bilateral para un bloqueo reforzado mecánico, cilindro de cierre con solo un pomo, con o sin función de inserción de llave en el lado del cilindro de cierre opuesto al pomo, cilindro de doble cierre, cilindro de doble cierre con consulta de autorización mecánica o electrónica o mecano electrónica bilateral, semicilindro, semicilindro con pomo, semicilindro con consulta de autorización mecano electrónica, semicilindro con consulta de autorización electrónica, pomos, herrajes con gatillo y/o actuación de pestillo, cerraduras, cerraduras embutidas, cerraduras embutidas autoenclavables, cerraduras de mueble, cilindro de cierre de mueble, candados o cilindro de conmutación.

La invención se explica a continuación más en detalle mediante realizaciones representadas esquemáticamente en el dibujo. En este muestran la Fig. 1 una primera configuración del dispositivo de bloqueo según la invención, la Fig. 2 una configuración modificada, la Fig. 3 otra configuración modificada, la Fig. 4 otra configuración modificada, la Fig. 5 otra configuración modificada con un elemento de arrastre en una primera posición, y la Fig. 6 el dispositivo correspondiente con el elemento de arrastre en una segunda posición, la Fig. 7 otra configuración modificada con un elemento de arrastre en una primera posición, y la Fig. 8 la configuración según la Fig. 7 con el elemento de arrastre en una segunda posición.

La Fig. 1 muestra esquemáticamente una parte de un dispositivo de bloqueo. Con 1 está representado un árbol, que está montado de forma giratoria conforme a la flecha 2 alrededor de un eje 3. En un extremo del árbol se puede fijar, por ejemplo, un órgano de actuación, como por ejemplo un pomo o una manilla de puerta. Con el extremo opuesto del árbol está conectada de forma solidaria en rotación, por ejemplo, una lengüeta de bloqueo, que puede desplazar un pestillo o similares. El árbol 1 porta un disco 4, que está provisto de una escotadura cilíndrica 5 o 5'. A modo de ejemplo están representadas aquí dos escotaduras 5 y 5', en donde esto solo sirve para la ilustración de en qué lugar se puede disponer la escotadura. Una de las escotaduras 5 y 5' es suficiente para el modo de funcionamiento del dispositivo de bloqueo. A la escotadura 5, 5' está asociado un pestillo 6, 6', que se guía de forma traslativa mediante una guía no representada más en detalle respectivamente en el sentido del flecha 7, 7'. Además está representado un motor piezoeléctrico 8, 8', que ataca a través un elemento de resorte 9, 9' en el pestillo 6, 6'. El motor piezoeléctrico 8, 8' ataca en el extremo del elemento de resorte 9, 9' opuesto al pestillo 6, 6'. Cuando la escotadura 5, 5' se sitúa en una posición alineada con la vía de guiado del pestillo 6, 6', el pestillo 6, 6' se puede desplazar por el motor piezoeléctrico 8, 8' a una posición que se hunde en la escotadura 5, 5', según se corresponde esto con la posición representada en la Fig. 1. En esta posición el pestillo 6, 6' provoca un enclavamiento del disco 4 de modo que el árbol 1 está bloqueado. Cuando el disco está girado, de modo que la escotadura 5, 5' no se sitúa en una posición alineada con la vía de guiado del pestillo 6, 6', provoca un desplazamiento del pestillo 6, 6' fuera de la posición de desengranaje hacia el disco 4, de modo que el pestillo 6, 6' entra en contacto en la superficie del disco 4, a lo cual un desplazamiento posterior del extremo del elemento de resorte 9, 9' en el lado del motor provoca un pretensado del elemento de resorte 9, 9'. Debido al pretensado se presiona el pestillo 6, 6' de golpe en la escotadura 5, 5', en tanto que la escotadura 5, 5' llega a una posición alineada con el pestillo 6, 6' tras un giro correspondiente del árbol 1 junto al disco 4.

En la Fig. 2 está representada una configuración, en la que un árbol 10 conectado por ejemplo con un órgano de actuación está en conexión con el árbol 12 que coopera con el órgano de bloqueo a través de un dispositivo de acoplamiento 11. El dispositivo de acoplamiento 11 presenta un componente en forma de copa 13 conectado de

forma solidaria en rotación con el árbol 12 y un componente cilíndrico 14 dispuesto en el interior del componente en forma de copa 13, que está conectado de forma solidaria en rotación con el árbol 10. Cuando ahora los dos componentes 13 y 14 del dispositivo de acoplamiento 11 no están acoplados entre sí, el árbol 10 se puede girar libremente. Solo entonces, cuando el componente 14 está acoplado con el componente 13, se transmite un movimiento de giro del árbol 10 al árbol 12. Para el acoplamiento de los componentes 13 y 14, el dispositivo de acoplamiento presente ahora un arrastrador 15, 15' conectado con el componente 14, que se puede mover entre una posición de engranaje, en la que el arrastrador 15, 15' engrana en una escotadura 16, 16' del componente 13, y una posición de desengranaje. El arrastrador 15 está configurado en este caso como pestillo desplazable en la dirección de la flecha doble 17, en el que ataca un motor piezoeléctrico 18 mediante intercalado de un elemento de resorte 19. El arrastrador 15' está configurado como palanca pivotable alrededor de un eje de giro 20, en cuyo extremo alejado de la escotadura 16' ataca un órgano de actuación 21, en el que ataca de nuevo el motor piezoeléctrico 18' mediante intercalado de un elemento de resorte 19'. Los arrastradores 15 y 15' así como los dispositivos de accionamiento correspondientes están previstos respectivamente de forma alternativa.

En la configuración según la Fig. 3 está representado un cilindro de cierre 22 configurado como semicilindro, con cuyo núcleo de cilindro giratorio 23 está conectada una lengüeta de bloqueo 24. Para el giro del núcleo de cilindro 23 está previsto un árbol 25 provisto de un pomo 27, que se puede acoplar en función de la posición de los arrastradores 26, 26' con el núcleo de cilindro giratorio 23 para el giro común. El desplazamiento o pivotación del arrastrador 26, 26' se realiza de manera análoga a la configuración según la Fig. 2.

En la Fig. 4 está representada una configuración que presenta una estructura similar a la configuración según la Fig. 3. A diferencia de la Fig. 3, el núcleo de cilindro giratorio 23 está configurado directamente con un pomo 27. El núcleo de cilindro giratorio 23 presenta una escotadura 28, 28', en la que se puede hundir un pestillo 29, 29' pivotable o desplazable de forma traslativa, a fin de bloquear un giro del pomo 27 y por consiguiente una actuación de la lengüeta de bloqueo 24. El accionamiento se forma de nuevo por un motor piezoeléctrico 30, 30'.

La Fig. 5 muestra un dispositivo de acoplamiento, según se puede usar en el marco de la invención. Las dos partes a acoplar están designadas con 31 y 32. El componente 31 está configurado en forma tubular y rodea al componente 32. Además está previsto un arrastrador 33 que puede estar configurado como esfera o como rodillo. El arrastrador 33 está guiado en una escotadura 34 del componente 32 y se puede desplazar entre una posición de engranaje representada en la Fig. 5, en la que el arrastrador 33 engrana en una escotadura 35 del componente 31, y una posición de desengranaje representada en la Fig. 6. Para el desplazamiento del arrastrador está previsto un disco de levas 36, que se puede girar conforme a la flecha doble 37 mediante un motor piezoeléctrico. El disco de levas presenta una escotadura 38, en la que se puede hundir el arrastrador 33 en la posición mostrada en la Fig. 6. Partiendo de la posición mostrada en la Fig. 6, el arrastrador 33 se introduce a presión durante el giro posterior del disco de levas 36 fuera de la escotadura 38 y en la escotadura 35. En la posición representada en la Fig. 5, los componentes 31 y 32 están acoplados entre sí. En la posición representada en la Fig. 6, el componente 31 se puede girar libremente con respecto al componente 32. Alternativamente el componente 32 puede estar configurado como componente estacionario y el arrastrador 33 actúa como pestillo, que bloquea un giro del componente 31 en la posición mostrada en la Fig. 5 y libera un giro del componente 31 en la posición representada en la Fig. 6.

En la Fig. 7 está representada una configuración modificada, en que se puede acoplar el componente tubular exterior 38 con el componente interior 39. El componente interior 39 presenta dos pasos 40 para los arrastradores 41, que se pueden desplazar entre la posición de engranaje mostrada en la Fig. 7, en la que los arrastradores 41 engranan en una escotadura 42 del componente exterior 38, y la posición de desengranaje representada en la Fig. 8. En la posición representada en la Fig. 8, los arrastradores 41, que de nuevo pueden estar configurados como esferas o cilindros, encajan en las escotaduras 43 de un disco de levas 44, que está accionado por un motor piezoeléctrico en el sentido de la flecha doble 45. En la posición representada en la Fig. 7 de los arrastradores 41, el componente interior 39 está acoplado con el componente exterior 38. En la posición representada en la Fig. 8 de los arrastradores 41, los dos componentes no están acoplados entre sí. Los arrastradores 41 se pueden mantener en la posición radialmente exterior o en la posición radialmente interior mediante una sollicitación por resorte apropiada.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de bloqueo con un órgano de bloqueo que se puede mover entre una posición de bloqueo y una posición de liberación y un accionamiento eléctrico, en donde un órgano de actuación se puede acoplar mediante intercalado de un dispositivo de acoplamiento con el órgano de bloqueo para el movimiento del mismo, en donde el dispositivo de acoplamiento presenta un elemento de arrastre móvil entre una posición de engranaje y una posición de desengranaje y el accionamiento coopera con el elemento de arrastre (33, 41) para el movimiento del mismo, **caracterizado por que** el accionamiento coopera con el arrastrador (33, 41) a través de un disco de levas (36, 44) accionable por el accionamiento.
- 10 2. Dispositivo de bloqueo según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el accionamiento eléctrico comprende al menos un motor piezoeléctrico (8, 8', 18, 18', 30, 30').
- 15 3. Dispositivo de bloqueo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado por que** el disco de levas (34, 44) presenta al menos una escotadura (38, 43) para la recepción de un arrastrador (33, 41) en forma de esfera o rodillo.
- 20 4. Dispositivo de bloqueo según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizado por que** el dispositivo presenta un cilindro de cierre (22) con un núcleo de cilindro giratorio (23), en donde el motor piezoeléctrico (8, 8', 18, 18', 30, 30') está dispuesto en el cilindro de cierre (22) o en el núcleo de cilindro (23).
- 25 5. Dispositivo de bloqueo según una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado por que** el motor piezoeléctrico (8, 8', 18, 18', 30, 30') está dispuesto en un componente conectado, en particular conectado de forma solidaria en rotación, con el órgano de actuación, como p. ej. el pomo (27).
- 30 6. Dispositivo de bloqueo según una de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado por que** el dispositivo de bloqueo está configurado como cilindro de cierre, cilindro de cierre de doble pomo, cilindro de cierre de doble pomo con función de inserción de llave unilateral o bilateral para un bloqueo reforzado mecánico, cilindro de cierre con solo un pomo, con o sin función de inserción de llave en el lado del cilindro de cierre opuesto al pomo, cilindro de doble cierre, cilindro de doble cierre con consulta de autorización mecánica o electrónica o mecano electrónica bilateral, semicilindro, semicilindro con pomo, semicilindro con consulta de autorización mecano electrónica, semicilindro con consulta de autorización electrónica, pomos, herrajes con gatillo y/o actuación de pestillo, cerraduras, cerraduras embutidas, cerraduras embutidas autoenclavables, cerraduras de mueble, cilindro de cierre de mueble, candados o cilindro de conmutación.
- 35 7. Dispositivo de bloqueo según la reivindicación 1 ó 3, **caracterizado por que** el dispositivo de acoplamiento comprende un tubo exterior (31, 38) y un componente interior (32, 39) montado en éste, en donde el arrastrador (33, 41) está guiado y trasladado en una escotadura de guiado (34, 40) del componente interior (32, 39) y se puede desplazar desde el disco de levas (36, 44) a una escotadura de enclavamiento (35, 42) del tubo.
- 40

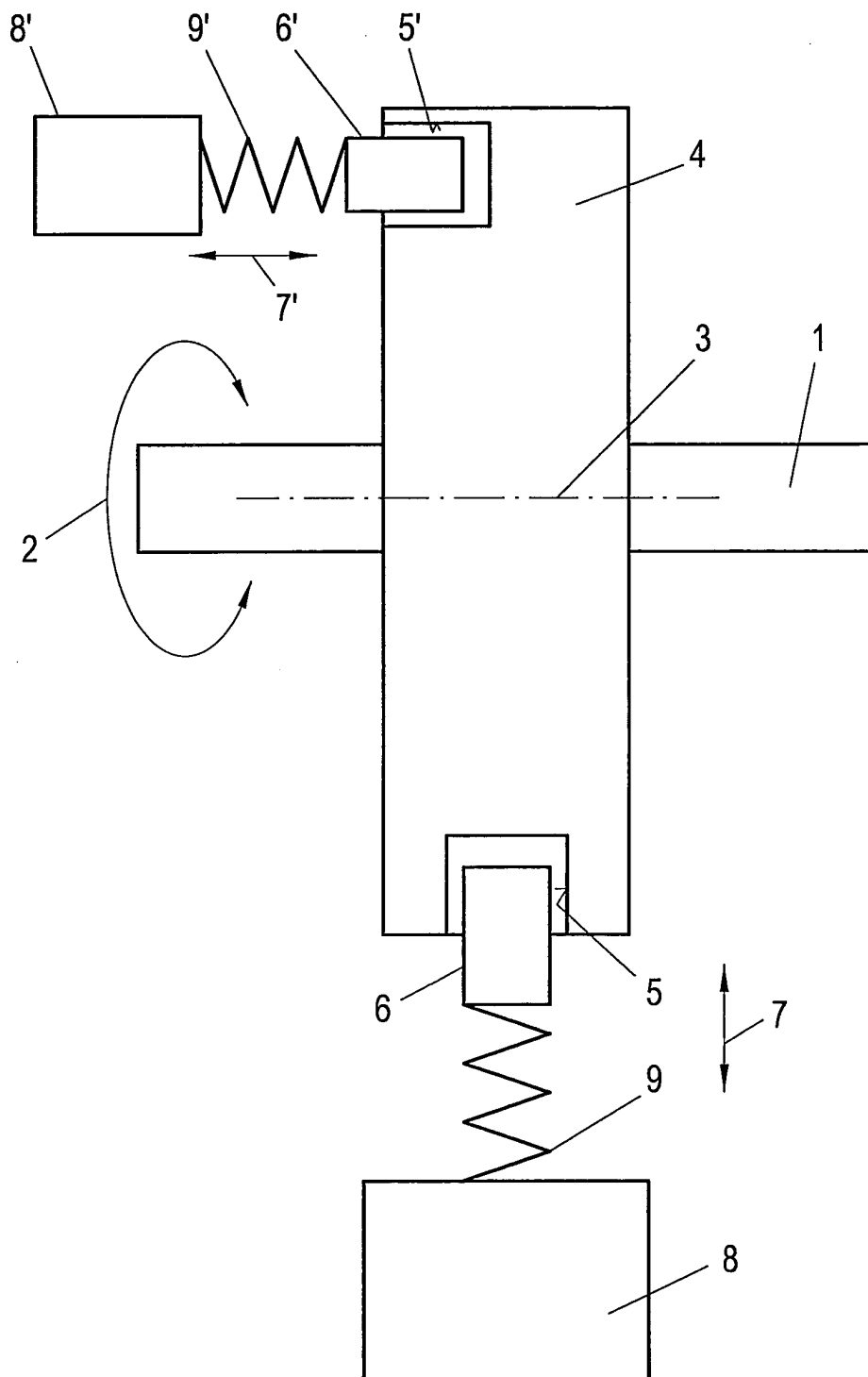


Fig. 1

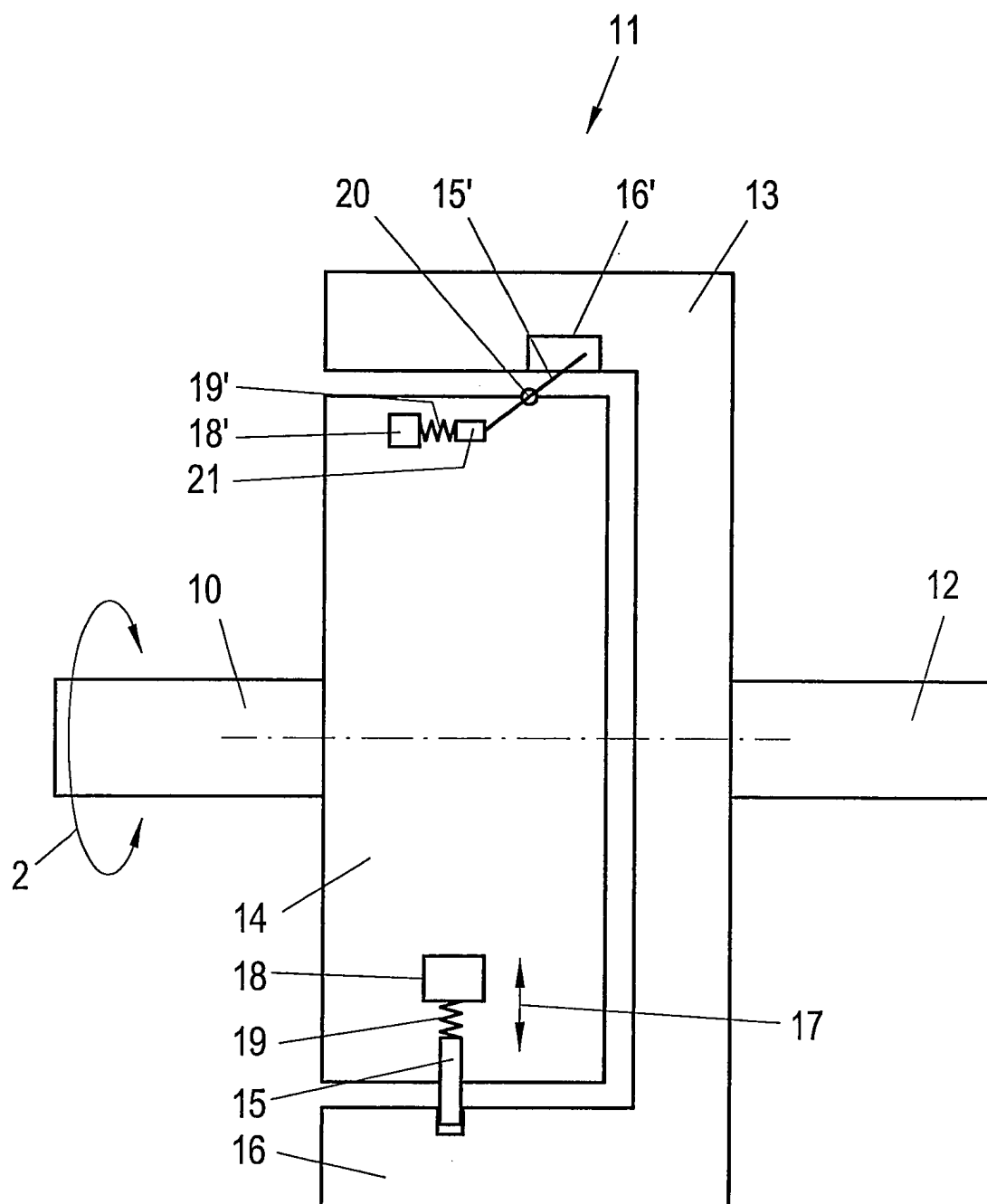


Fig. 2

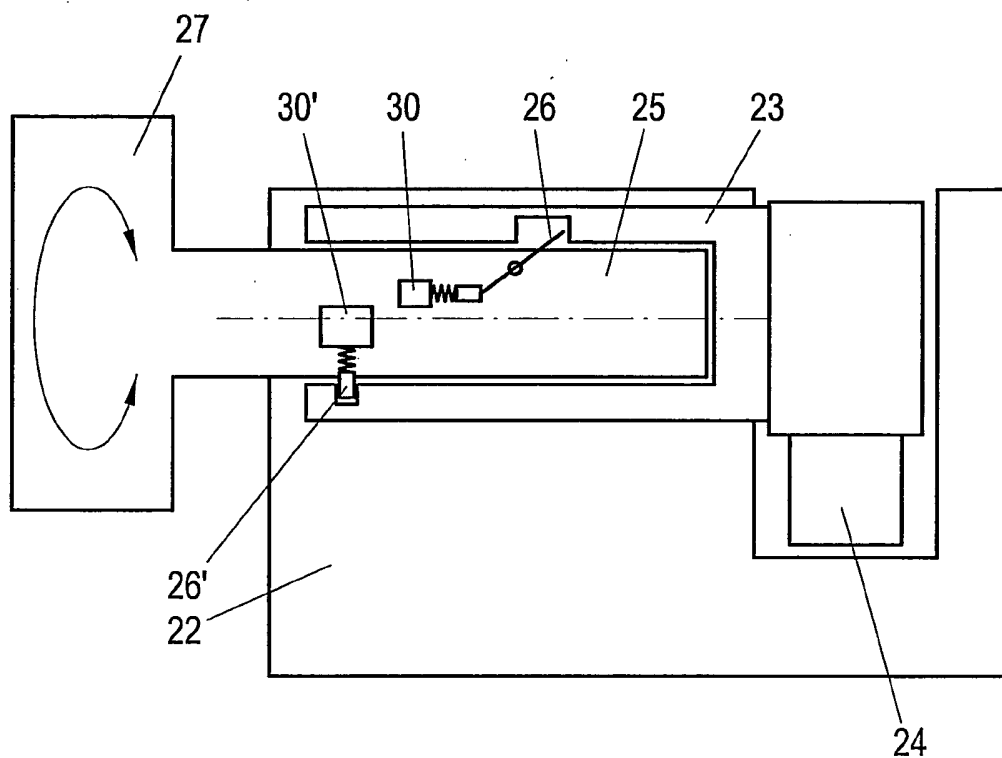


Fig. 3

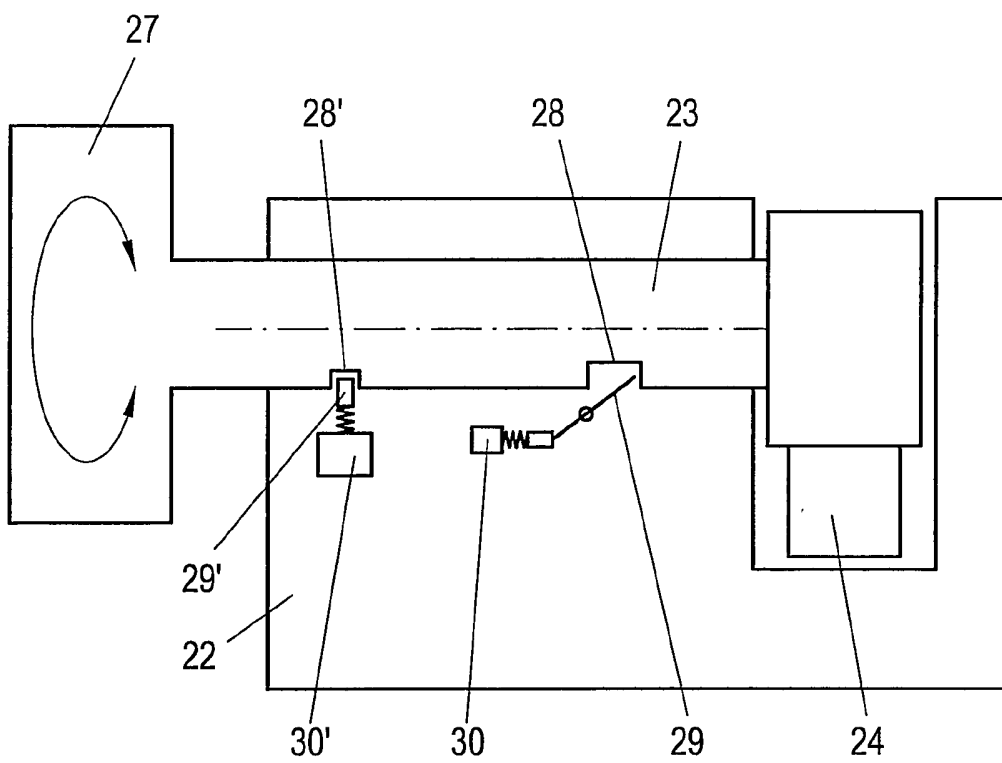


Fig. 4

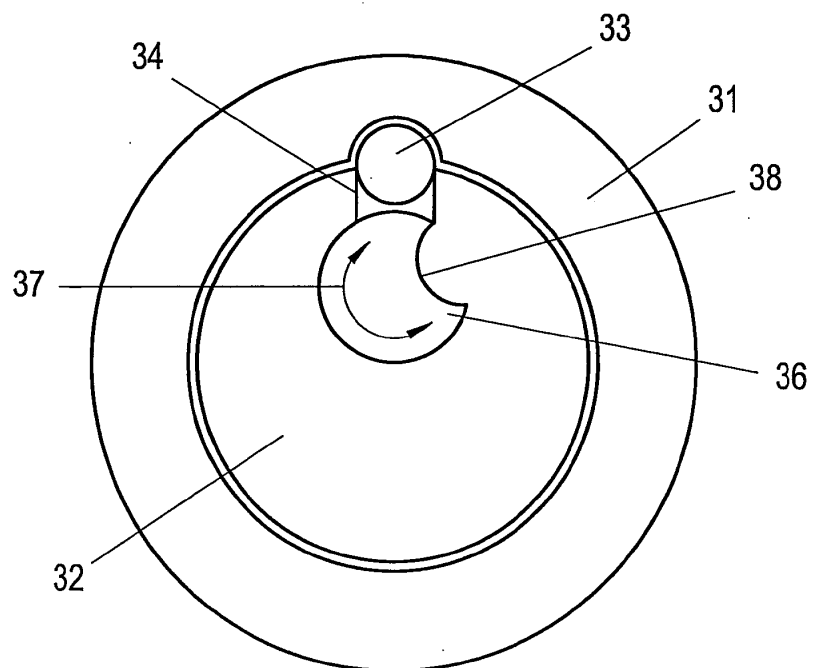


Fig. 5

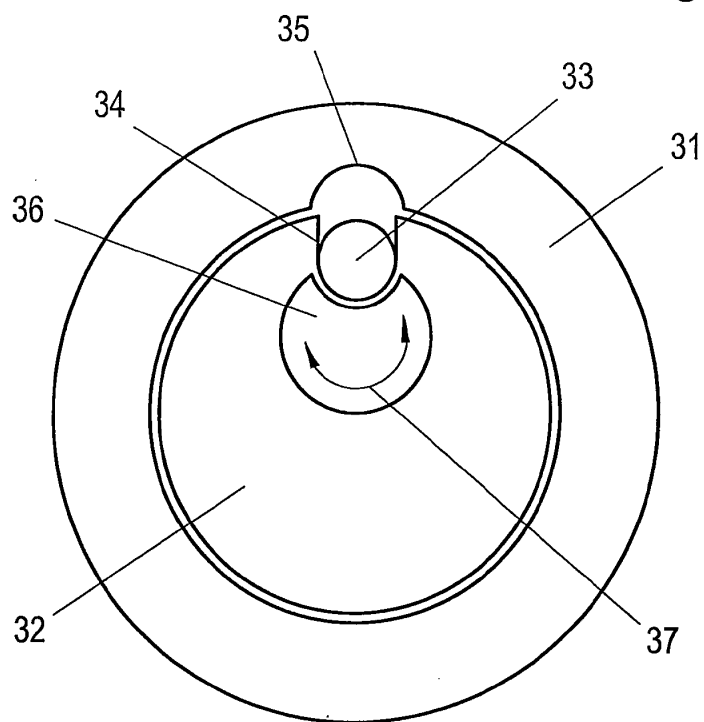


Fig. 6

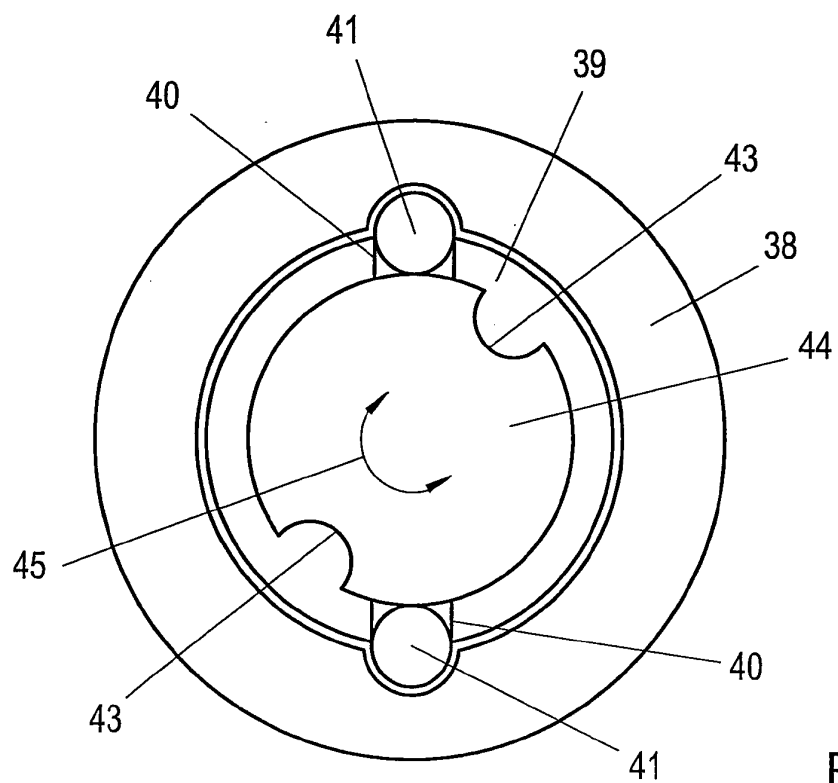


Fig. 7

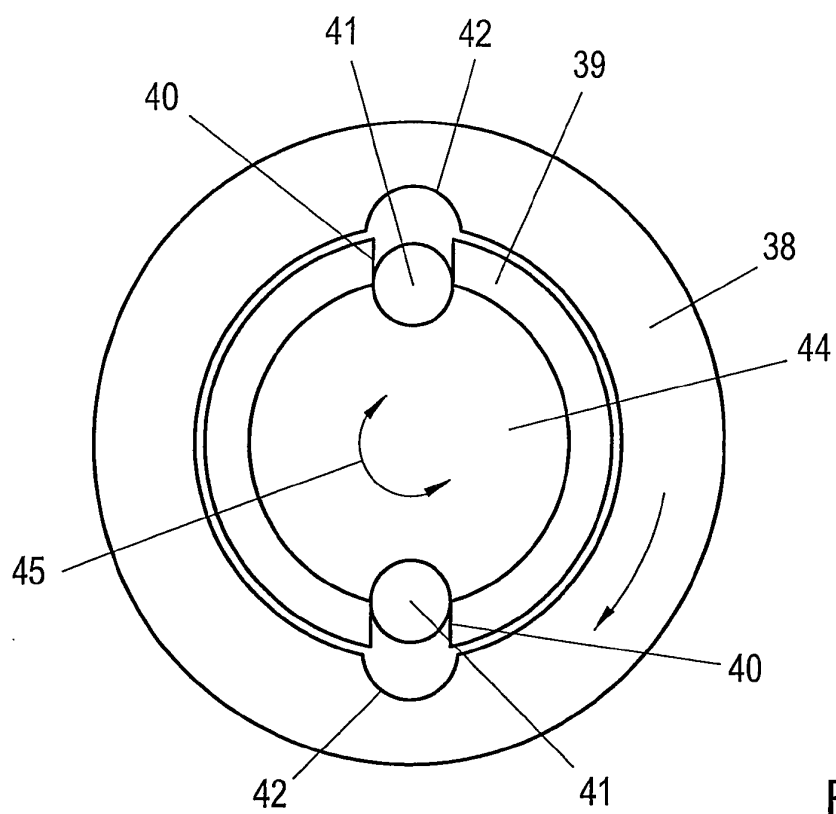


Fig. 8