

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 699 675**

51 Int. Cl.:

E05B 47/02 (2006.01)

E05B 47/00 (2006.01)

E05B 65/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.07.2015 PCT/EP2015/067021**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.04.2016 WO16058718**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.07.2015 E 15747407 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.08.2018 EP 3164558**

54 Título: **Dispositivo para la retención o la liberación controladas de un componente móvil relevante para la seguridad**

30 Prioridad:

17.10.2014 DE 102014015389

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

12.02.2019

73 Titular/es:

**EUCHNER GMBH + CO. KG (100.0%)
Kohlhammerstrasse 16
70771 Leinfelden-Echterdingen, DE**

72 Inventor/es:

HERMANN, BERND

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 699 675 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 para la retención o la liberación controladas de un componente móvil relevante para la seguridad

La presente invención se refiere a un dispositivo para la retención o la liberación controladas de un componente móvil relevante para la seguridad, como por ejemplo una puerta de protección, una tapadera de protección o similar, con una pieza de bloqueo móvil y un accionamiento autobloqueante que controla movimientos de ajuste de la pieza de bloqueo entre la posición de retención y la posición de liberación.

Los dispositivos de este tipo son estado de la técnica y se emplean preferentemente en equipos que son parte integrante de un sistema de seguridad en el que componentes móviles pueden enclavarse en una posición en la que forman una delimitación que impide el acceso a una zona de un espacio que ha de ser protegida, por ejemplo en forma de una puerta o tapadera de protección como equipo de protección en la zona de peligro de una máquina. Un dispositivo del tipo mencionado al principio se da a conocer en el documento DE102009041101A1. Este documento muestra dos variantes de un equipo de retención, estando previsto respectivamente un accionamiento rotatorio con un motor eléctrico. En un caso, sobre el árbol de accionamiento del motor eléctrico se encuentra una rueda cilíndrica de dientes rectos que está en engrane con un dentado en forma de cremallera en la pieza de bloqueo que está realizada como perno de cierre que por los movimientos giratorios del motor eléctrico en un sentido de giro o en el otro puede moverse axialmente a la posición de retención o a la posición de liberación. Esta realización del accionamiento con un engranaje de ruedas dentadas / cremallera unido directamente al árbol de accionamiento de motor no es autobloqueante, a diferencia del tipo mencionado al principio. Esto significa que cuando el motor eléctrico no está siendo alimentado de energía eléctrica o en caso de un fallo de funcionamiento del motor eléctrico, el perno de cierre puede moverse accidentalmente, por ejemplo durante una solicitud por vibración o por choque, pudiendo deslizarse por ejemplo de la posición de retención a la posición de liberación. En equipos de retención para componentes relevantes para la seguridad, esto no es tolerable.

Una segunda variante de un dispositivo genérico, mencionada en dicho documento evita esta falta de seguridad por el hecho de que entre el motor eléctrico y la pieza de bloqueo está prevista una disposición de engranaje que presenta un engranaje helicoidal y un módulo de palancas acodadas. Dado que una disposición de engranaje de este tipo es autobloqueante, se evita el peligro de que en caso de un fallo del accionamiento la pieza de bloqueo se mueva de la posición de retención a la posición de liberación produciéndose un desenclavamiento accidental, pero en cambio se ha de aceptar la desventaja de que en caso de un fallo del accionamiento tampoco es posible un accionamiento en el sentido de un accionamiento de emergencia para permitir un llamado desenclavamiento de emergencia en caso de un estado de peligro en el que se requiere el acceso a la zona de espacio delimitada.

El documento GB2225375A se refiere a un mecanismo de cierre para una puerta. El mecanismo de cierre comprende como elemento de bloqueo un perno que por medio de un motor eléctrico y medios de transmisión postconectados que actúan sobre un brazo puede moverse entre una posición de retención y una posición de liberación. Uno de los medios de transmisión está realizado como accionador que para traspasar el perno a una posición de liberación está acoplado a este. Además, está previsto un desacoplamiento mecánico del motor eléctrico con respecto al perno.

En el documento US2006/0186673A1 se describe un dispositivo de enclavamiento para una puerta. Para el enclavamiento de la puerta está previsto un perno que se puede accionar por medio de un dispositivo de accionamiento. Para ello, el dispositivo de accionamiento puede acoplarse al perno a través de un actuador. Dicho acoplamiento puede ser anulado por un mecanismo de desenclavamiento de emergencia.

La invención tiene el objetivo de proporcionar un dispositivo del tipo mencionado al principio, en el que se eviten defectos de seguridad.

Según la invención, este objetivo se consigue mediante un dispositivo que presenta las características de la reivindicación 1 en su conjunto.

En el dispositivo según la invención está previsto un accionador que puede ser movido por un accionamiento autobloqueante y que para el traspaso de la pieza de bloqueo a la posición de liberación, provocado por el accionamiento, está acoplado mecánicamente a esta y, para un traspaso a la posición de liberación, provocado independientemente del accionamiento, puede desacoplarse de la pieza de bloqueo. El uso de un engranaje autobloqueante en combinación con la posibilidad del desacoplamiento entre el accionador y la pieza de bloqueo, prevista en la invención, evita por una parte el peligro de un desenclavamiento accidental en caso de un fallo de funcionamiento del accionamiento y de la acción de una fuerza sobre la pieza de bloqueo. Además, la posibilidad de desacoplamiento entre el accionador y la pieza de bloqueo, ofrecida según la invención, evita también un riesgo de seguridad en estados de peligro, ya que es posible realizar un desenclavamiento de emergencia independientemente del accionamiento.

De manera especialmente ventajosa, el dispositivo según la invención puede estar realizado como cierre por perno con una pieza de bloqueo en forma de un perno de cierre que para sus movimientos entre la posición de retención y la posición de liberación está soportado coaxialmente con respecto a un movimiento de deslizamiento lineal del accionador y está pretensado a la posición de retención por un acumulador de energía.

- 5 Para el dispositivo puede estar previsto un accionamiento rotatorio con un engranaje que convierte el movimiento giratorio del árbol de accionamiento de un motor eléctrico en movimientos lineales, coaxiales al eje del árbol de accionamiento, del accionador.

Según la invención, como engranaje que confiere al accionamiento la característica autobloqueante están previstos un engranaje planetario así como un accionamiento por husillo que puede ser accionado por este y que mueve el accionador entre posiciones de conmutación avanzadas y retraídas. El uso de un engranaje planetario como componente de engranaje permite la transmisión de altos pares en el menor espacio, estando realizadas al mismo tiempo altas relaciones de transmisión, y en combinación con un accionamiento por husillo permite un modo de construcción especialmente compacto de la carcasa estacionaria del dispositivo, de manera que este puede integrarse sin problemas en instalaciones de técnica de seguridad incluso en caso de disponer de escasos espacios de montaje.

Como accionador puede estar previsto de manera especialmente ventajosa un empujador en forma de una barra que se extiende al interior de un paso central de la carcasa del equipo de retención.

De manera ventajosa, la disposición puede realizarse de tal forma que el empujador presenta en el extremo opuesto al accionamiento un arrastrador voladizo que para la transmisión de su movimiento de retracción actúa en conjunto con una superficie de contacto situada en el perno de cierre, estando formado en el perno de cierre un trayecto de desacoplamiento, a través de cuya longitud, cuando el arrastrador está levantado de la superficie de contacto, el perno de cierre puede moverse de la posición de retención a la posición de liberación contra la fuerza de pretensado aplicada por el acumulador de energía. De esta manera, el perno de cierre situado en la posición de retención avanzada está desacoplado del arrastrador del empujador de tal forma que, contra la fuerza de pretensado que actúa en él, puede moverse en caso de necesidad de la posición de retención a la posición de liberación, independientemente de la posición axial que adopte el empujador.

En ejemplos de realización especialmente ventajosos, el perno de cierre presenta una pieza de casquillo que se extiende axialmente en dirección hacia el accionamiento y en la que como trayecto de desacoplamiento para el arrastrador del empujador está formada una vía de guiado, a lo largo de cuya longitud el perno de cierre puede moverse axialmente con respecto al arrastrador contra la fuerza de pretensado del acumulador de energía.

De manera especialmente ventajosa, la disposición puede estar realizada de tal forma que el perno de cierre está guiado en el extremo abierto de la carcasa con una pieza de brida voladiza radialmente, a continuación de la cual está situada la pieza de casquillo que está envuelta por un resorte de cierre previsto como acumulador de energía, en forma de un resorte helicoidal que se apoya por una parte en la pieza de brida y, por otra parte, en un escalón en el paso de la carcasa. De esta manera, el equipo de retención puede realizarse con un modo de construcción especialmente compacto.

Para un desenclavamiento de emergencia del equipo de retención, que ha de realizarse en caso de necesidad, puede estar previsto un accionamiento de emergencia, por medio del cual, levantando el arrastrador del empujador de la superficie de contacto, el perno de cierre puede moverse manualmente de la posición de retención a la posición de liberación contra la acción del resorte helicoidal. En una forma de realización ventajosa, el accionamiento de emergencia puede presentar un botón de emergencia que está unido a una barra de accionamiento que se puede mover dentro de la carcasa transversalmente con respecto al eje y que en el extremo que se extiende al interior del paso de carcasa presenta superficies oblicuas que cuando se acciona el botón de emergencia atacan en un borde de brida saliente de la pieza de casquillo del perno de cierre, para moverlo contra la acción del resorte helicoidal.

A continuación, la invención se describe en detalle con la ayuda de un ejemplo de realización representado en el dibujo.

Muestran:

- la figura 1 una vista oblicua en perspectiva del accionamiento rotatorio para un ejemplo de realización del dispositivo según la invención sin equipo de retención correspondiente;
- la figura 2 en una vista oblicua en perspectiva y en una representación de despiece ordenado, las piezas individuales del accionamiento rotatorio del ejemplo de realización;

- la figura 3 una vista oblicua en perspectiva, abierta longitudinalmente, del accionamiento;
- la figura 4 una vista oblicua en perspectiva, abierta longitudinalmente, del ejemplo de realización, estando representados el accionamiento de forma cortada y el equipo de retención en forma de un cierre por perno en el estado de enclavamiento de una puerta de protección;
- 5 la figura 5 una representación correspondiente a la figura 4, estando representado el estado de liberación;
- la figura 6 una representación correspondiente a las figuras 4 y 5, estando representado el estado de un desenclavamiento de emergencia;
- la figura 7 una sección longitudinal parcial simplificada esquemáticamente, con un plano de sección girado con respecto a las figuras 4 a 6, estando representado el estado de enclavamiento de la puerta representada sólo de forma esquemática, y
- 10 la figura 8 una sección longitudinal parcial correspondiente a la figura 7, pero representada de forma cortada, estando representado el estado del desenclavamiento de emergencia mostrado en la figura 6.

Con referencia al dibujo, la invención se describe al ejemplo de un equipo de retención en forma de un cierre por perno para una puerta de protección, estando previsto un accionamiento rotatorio con un motor eléctrico 5. Este accionamiento que en las figuras 1 a 3 está representado sin equipo de retención correspondiente, presenta una carcasa de accionamiento formada por piezas de carcasa 1 y 3, que en el estado cerrado representado en la figura 1 tiene la forma de un paralelepípedo rectangular de sección transversal cuadrada. Las figuras 2 y 3 muestran detalles del accionamiento. La pieza de carcasa 1 situada a la derecha en la figura 2 forma la carcasa de motor para el motor eléctrico 5 que está montado en la pieza de carcasa 1 de tal forma que su árbol de accionamiento 7 se extiende a lo largo del eje longitudinal 9 de la pieza de carcasa 1, 3. Sobre el árbol de accionamiento 7 se encuentra un piñón dentado 11. Las piezas de carcasa 1 y 3 ensambladas formando la carcasa de accionamiento forman entre sí un espacio de engranaje 13 para un engranaje planetario 15 y para un husillo roscado 17. Este último está en engrane con una rosca interior 19 que se encuentra en la pared frontal 20 de la pieza de carcasa 3 que forma una carcasa de husillo.

El engranaje planetario 15 presenta tres piñones satélite 21 que están en engrane con el piñón dentado 11 que forma el piñón central. Los piñones satélite 21 están montados con un eje de giro estacionario sobre muñones de eje 22 de un portapiñón satélite 23. El portapiñón satélite 23 en forma de una placa circular está montado fijamente en pivotes 24 salientes de la pieza de carcasa 1, que engranan en agujeros para pivote 25 del portapiñón satélite 23. Como elemento de engranaje, situado en el lado de salida, del engranaje planetario 15 está prevista una corona 27 que junto al husillo roscado 17 forma un componente en una sola pieza. La corona 27 presenta una camisa 28 cilíndrica circular que envuelve un pote 29, desde cuyo fondo de pote 30 se extiende el husillo roscado 17 como apéndice coaxial. La pared interior del pote 29 presenta un dentado 31, con el que están en engrane dentado los piñones satélite 21. La longitud axial de la camisa 28 y por tanto la longitud axial del dentado 31 están elegidas de tal forma que el dentado 31 permanece en engrane dentado con los piñones satélite 21, mientras el husillo roscado 17 se mueve, durante el movimiento giratorio de accionamiento producido por los piñones planetarios 21, a lo largo de un trayecto de elevación o de deslizamiento de servicio. Como accionador que transmite los movimientos de deslizamiento lineales de la corona 27, que se producen en el sentido de avance o de retracción, según el sentido de giro del motor eléctrico 5, al equipo de retención que ha de ser controlado y que no está representado en las figuras 1 a 3, en el husillo roscado 17 está dispuesto como apéndice coaxial un empujador 33 que se extiende hacia fuera por la pared frontal 20 de la pieza de carcasa 3, véase la figura 1.

Una unidad de control electrónica correspondiente al estado de la técnica, que controla el funcionamiento del motor eléctrico 5 en ambos sentidos de giro, presenta una pletina de circuitos 35 que está en contacto con el lado superior de la carcasa. Como muestran las figuras 2 y 3, partiendo de la pletina 35 se extienden soportes 37 al espacio de engranaje 13, en los que se encuentra una barrera de luz respectivamente. Para formar un equipo de sensor que evalúa las señales de las barreras de luz 39 conectadas a la pletina de circuitos 35, en la camisa 28 de la corona 27, en el borde circunferencial delantero de esta, está realizado un nervio marginal 41 que sobresale axialmente, y en el borde circunferencial trasero está realizado un nervio marginal 43 que presentan respectivamente una extensión helicoidal, de manera que en ellos queda formado respectivamente un escalón 45. Durante la aproximación a la posición de fin de carrera delantera del movimiento de deslizamiento de accionamiento, el nervio marginal 41 situado a continuación del escalón 45 entra en la trayectoria de luz de la barrera de luz 39 para la detección de posición. Durante el movimiento de retroceso, durante la aproximación a la posición de fin de carrera, la parte del nervio marginal 43 que está situada a continuación del escalón 45 entra en la trayectoria de luz de la barrera de luz 39 asignada, para generar a su vez una señal de posición. Si para el posicionamiento final de la corona 27 y por tanto del empujador 33 que constituye el accionador están previstos topes mecánicos, las señales de las barreras de luz 39 pueden provocar el frenado o la marcha por inercia del motor 5 antes de alcanzar los topes mecánicos. Alternativamente a las barreras de luz 39 influenciadas por los nervios marginales 41 y 43, se podría usar un contraste claro / oscuro en el lado exterior de la camisa 28 de la corona 27 para la detección óptica de posición.

Las figuras 4 a 8 muestran un ejemplo de realización de un equipo de retención en forma de un cierre por perno. Para el control del equipo de retención, el empujador 33 que forma el accionador axialmente móvil tiene la forma de una barra alargada que finaliza en un arrastrador 51 voladizo radialmente y que se extiende al interior de un paso 52 central de la carcasa 53 del equipo de retención. El accionamiento con la carcasa de accionamiento formada por las piezas de carcasa 1, 3 está insertado, por el extremo abierto 54 del paso 52, en la carcasa 3 que desde su extremo libre 54 envuelve la pieza de carcasa 3. El equipo de retención presenta para la retención o la liberación de una puerta de protección 55, de la que en las figuras 4 a 8 está representada de forma aproximada sólo una sección de listón marginal, presenta un perno de cierre 57 que puede deslizarse entre la posición de retención y la posición de liberación coaxialmente con respecto al eje del movimiento lineal del empujador 33. El perno de cierre 57 está representado en la figura 4 en la posición de retención avanzada y, en las figuras 5 y 6, en la posición de liberación retraída.

El perno de cierre 57 está guiado en un cuerpo de guiado 58 que está insertado en el extremo abierto libre del paso 52 de la carcasa 53 y que envuelve un cilindro hueco 59 en el que está guiado el perno de cierre 57 con una pieza de brida 60 voladiza radialmente. Un resorte de cierre 61 que se apoya en la pieza de brida 60 y en un escalón 62 del paso 52 pretensa el perno de cierre 57 para un movimiento a la posición de retención representada en la figura 4. Partiendo de la pieza de brida 60, el perno de cierre 57 continúa con una pieza de casquillo 63 que se extiende pasando por el interior del resorte de cierre 61 hasta una sección final 64 ampliada del paso 52. En la parte inicial situada a continuación de la pieza de brida 60, la pieza de casquillo 63 forma para el arrastrador 51 del empujador 33 una vía de guiado 65 que en el extremo alejado de la pieza de brida 60 está delimitada por una superficie de contacto 66, que sobresale radialmente hacia dentro, para el arrastrador 51.

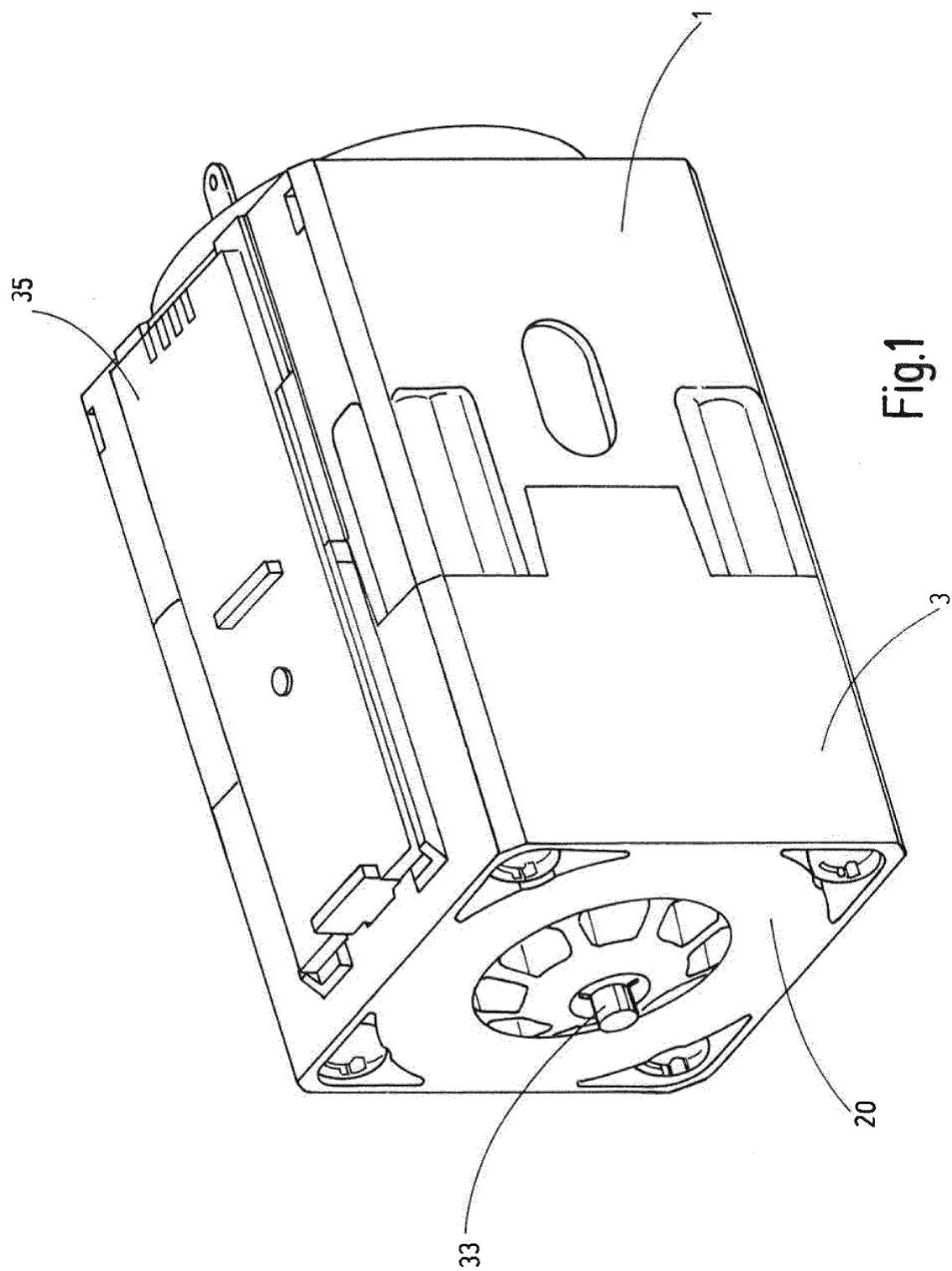
La figura 4 muestra el estado de retención en el que el perno de cierre 57 está deslizado hacia delante a la abertura de recepción de perno 67 de la puerta 55 por la fuerza de pretensado del resorte 61. El empujador 33 se encuentra en la posición extraída, estando su arrastrador 51 en contacto con la superficie de contacto 66. Cuando para el traspaso al estado de liberación se retrae el empujador 33, su arrastrador 51 que está en contacto con la superficie de contacto 66 arrastra el perno de cierre 57 a la posición de liberación contra la fuerza del resorte de cierre 61. Este estado de funcionamiento está representado en la figura 5. Para la detección de las posiciones adoptadas por el empujador 33 y por el perno de cierre 57, en la sección final 64 ampliada del paso 52 están dispuestas barreras de luz 68 y 69. En el estado de la figura 5, un reborde 70 en forma de copa que está dispuesto en el empujador 33 interrumpe la trayectoria de luz de la barrera de luz 68, mientras una pieza final 71 voladiza lateralmente en el extremo de la pieza de casquillo 63 interrumpe la trayectoria de luz de la barrera de luz 69.

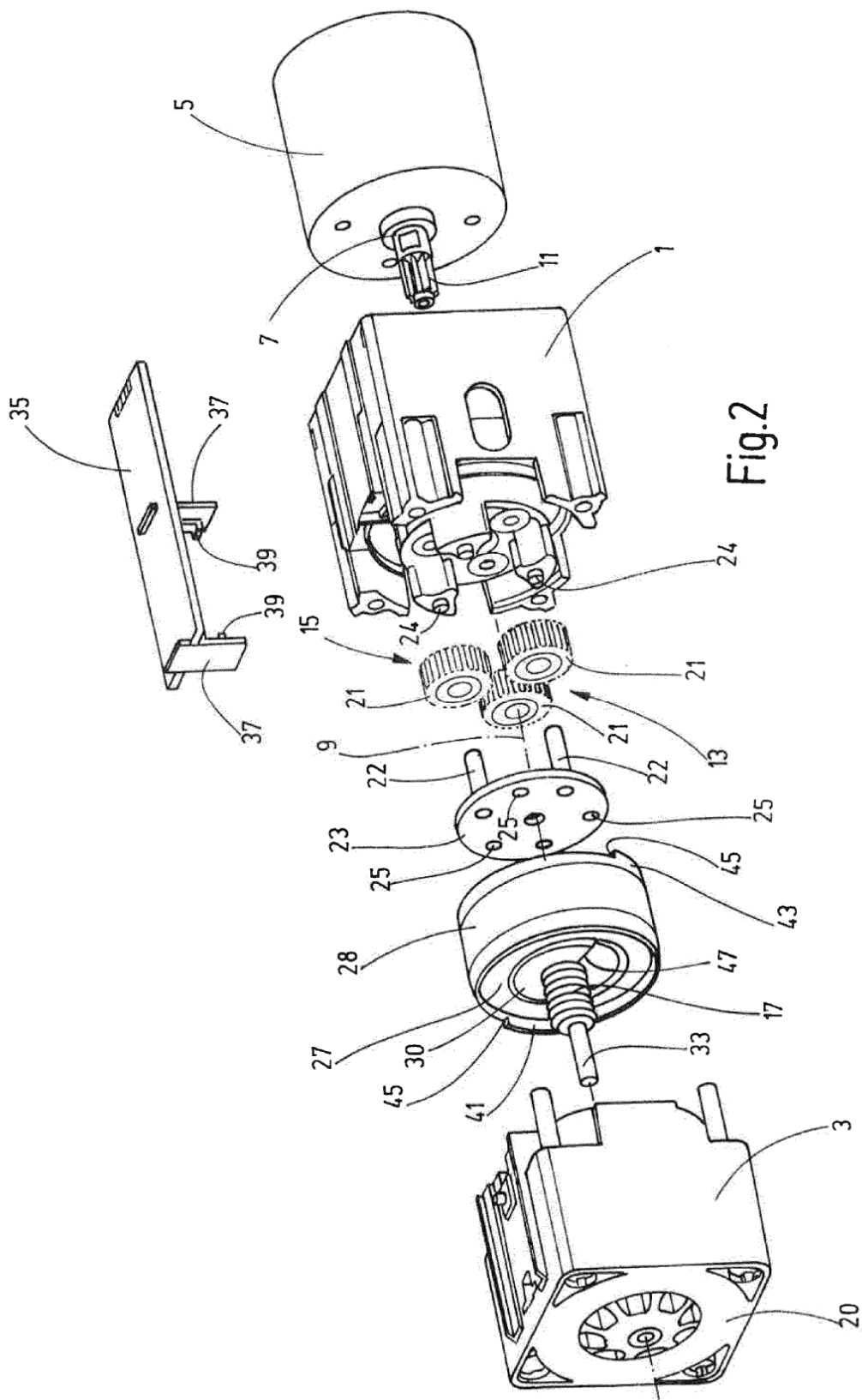
El estado representado en la figura 5 representa el caso de un “desenclavamiento normal”, en el que el perno de cierre 57 está retraído por el movimiento de retracción del empujador 33, generado por el dispositivo de accionamiento contra la fuerza del resorte de cierre 61. En caso de un fallo del dispositivo de accionamiento, el equipo de retención permite un desenclavamiento de emergencia. Este estado de funcionamiento, en el que el empujador 33 ha permanecido en la posición avanzada, está representado en la figura 6. Como se muestra allí, para un movimiento del perno de cierre 57, realizado contra la fuerza de resorte, por la longitud de la vía de guiado 65 puesta a disposición dentro de la pieza de casquillo 63 para movimientos relativos con respecto al arrastrador 61, queda formado un trayecto de desacoplamiento, a lo largo de cuya longitud el perno de cierre 57 puede moverse a la posición de liberación, durante lo que el arrastrador 51 del empujador 33 se levanta de la superficie de contacto 66. El estado de liberación del perno de cierre 57, al igual que en el caso del “desenclavamiento normal” de la figura 5, se señala por el hecho de que la pieza final 71 interrumpe la trayectoria de luz de la barrera de luz 69. Sin embargo, a diferencia de la figura 5, el estado avanzado del empujador 33 se señala por el hecho de que la trayectoria de luz de la barrera de luz 68 no está interrumpida. El dispositivo según la invención puede actuar en conjunto, a través de una tecnología RFID conocida, con un accionador (no representado) que, estando dispuesto en el respectivo componente móvil relevante para la seguridad (puerta de protección, tapadera de protección), transmite al menos una información, especialmente relativa al estado de apertura o al estado de cierre, al dispositivo y sus piezas de excitación.

Las figuras 7 y 8 muestran en una representación simplificada esquemáticamente un accionamiento de emergencia, por medio del cual se puede realizar manualmente un desenclavamiento de emergencia. El accionamiento de emergencia presenta un botón de emergencia 73 que está unido a una barra de accionamiento 74. Esta presenta en el extremo que se extiende al interior del paso de carcasa 52 una horquilla de accionamiento 75 que agarra por arriba la pieza de casquillo 63 del perno de cierre 57 y que presenta superficies de control 76 oblicuas que durante el accionamiento del botón de emergencia 73 atacan en un borde de brida 77 saliente en el perno de cierre 57 retirándolo a la posición de desenclavamiento contra la acción del resorte 61, como muestra la comparación de las figuras 7 y 8.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la retención o la liberación controladas de un componente (55) móvil relevante para la seguridad como por ejemplo una puerta de protección, una tapadera de protección o similar, con una pieza de bloqueo (57) móvil y un accionamiento (5, 17, 19, 21, 23, 27) autobloqueante que controla movimientos de ajuste de la pieza de bloqueo (57) entre la posición de retención y la posición de liberación, estando previsto un accionador (33) que puede ser movido por el accionamiento (5, 17, 19, 21, 23, 27) y que para el traspaso de la pieza de bloqueo (57) a la posición de liberación, provocado por el accionamiento (5, 17, 19, 21, 23, 27), está acoplado mecánicamente a esta y, para un traspaso a la posición de liberación, provocado independientemente del accionamiento (5, 17, 19, 21, 23, 27), puede desacoplarse de la pieza de bloqueo (57), **caracterizado por que** están previstos un engranaje planetario (15) así como un accionamiento por husillo (17) que puede ser accionado por este y que mueve el accionador (33) entre posiciones de conmutación avanzadas y retraídas.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado por que** presenta un equipo de retención (53) en forma de un cierre por perno con una pieza de bloqueo en forma de un perno de cierre (57) que para sus movimientos entre la posición de retención y la posición de liberación está soportado coaxialmente con respecto a un movimiento de deslizamiento lineal del accionador (33) y está pretensado a la posición de retención por un acumulador de energía (61).
3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** como accionamiento está previsto un accionamiento rotatorio (5, 17, 19, 21, 23, 27) con un engranaje (15) que convierte el movimiento giratorio del árbol de accionamiento (7) de un motor eléctrico (5) en movimientos lineales, coaxiales al eje (9) del árbol de accionamiento (7), del accionador (33).
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** está previsto un empujador (33) en forma de una barra, que forma el accionador y que se extiende al interior de un paso (52) central de la carcasa (53) del equipo de retención.
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 2 y 4, **caracterizado por que** el empujador (33) presenta en el extremo opuesto al accionamiento (5, 17, 19, 21, 23, 27) un arrastrador (51) que para la transmisión de su movimiento de retracción actúa en conjunto con una superficie de contacto (66) situada en el perno de cierre (57), estando formado en el perno de cierre (57) un trayecto de desacoplamiento (65), a través de cuya longitud, cuando el arrastrador (51) está levantado de la superficie de contacto (66), el perno de cierre (57) puede moverse de la posición de retención a la posición de liberación contra la fuerza de pretensado aplicada por el acumulador de energía (61).
6. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado por que** el perno de cierre (57) presenta una pieza de casquillo (63) que se extiende axialmente en dirección hacia el accionamiento (5, 17, 19, 21, 23, 27) y en la que como trayecto de desacoplamiento para el arrastrador (51) del empujador (33) está formada una vía de guiado (65), a lo largo de cuya longitud el perno de cierre (57) puede moverse con respecto al arrastrador (51) axialmente contra la fuerza de pretensado del acumulador de energía (61).
7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado por que** el perno de cierre (57) está guiado en el extremo abierto de la carcasa (53) con una pieza de brida (60) voladiza radialmente, a continuación de la cual está situada la pieza de casquillo (63) que está envuelta por un resorte de cierre previsto como acumulador de energía, en forma de un resorte helicoidal (61) que se apoya en la pieza de brida (60) y en un escalón (62) en el paso (52) de la carcasa (53).
8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado por que** está previsto un accionamiento de emergencia (73 a 77), por medio del cual, levantando el arrastrador (61) del empujador (33) de la superficie de contacto (66) contra la acción del resorte helicoidal (61), el perno de cierre (57) puede moverse manualmente de la posición de retención a la posición de liberación.
9. Dispositivo según la reivindicación 8, **caracterizado por que** el accionamiento de emergencia puede presentar un botón de emergencia (73) que está unido a una barra (74) que se puede mover dentro de la carcasa (53) transversalmente con respecto al eje (9) y que en el extremo que se extiende al interior del paso de carcasa (52) presenta superficies oblicuas (76) que cuando se acciona el botón de emergencia (73) atacan en un borde de brida (77) saliente de la pieza de casquillo (63) del perno de cierre (57), para moverlo contra la acción del resorte helicoidal (61).





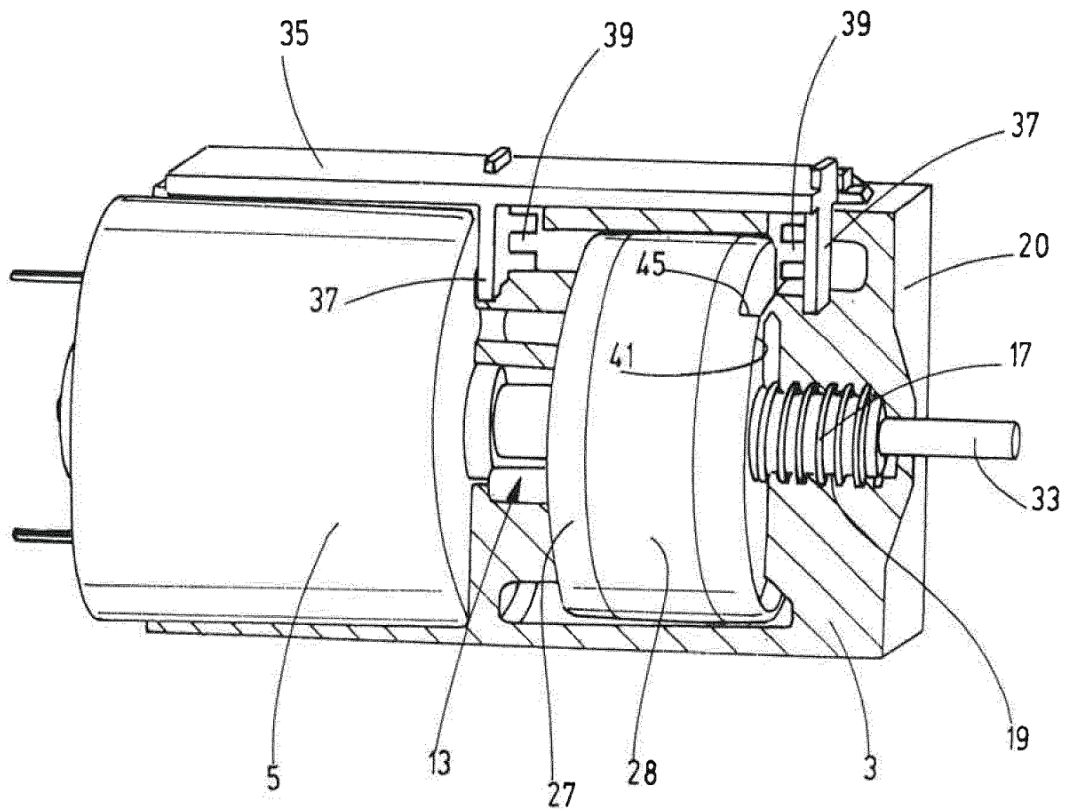


Fig.3

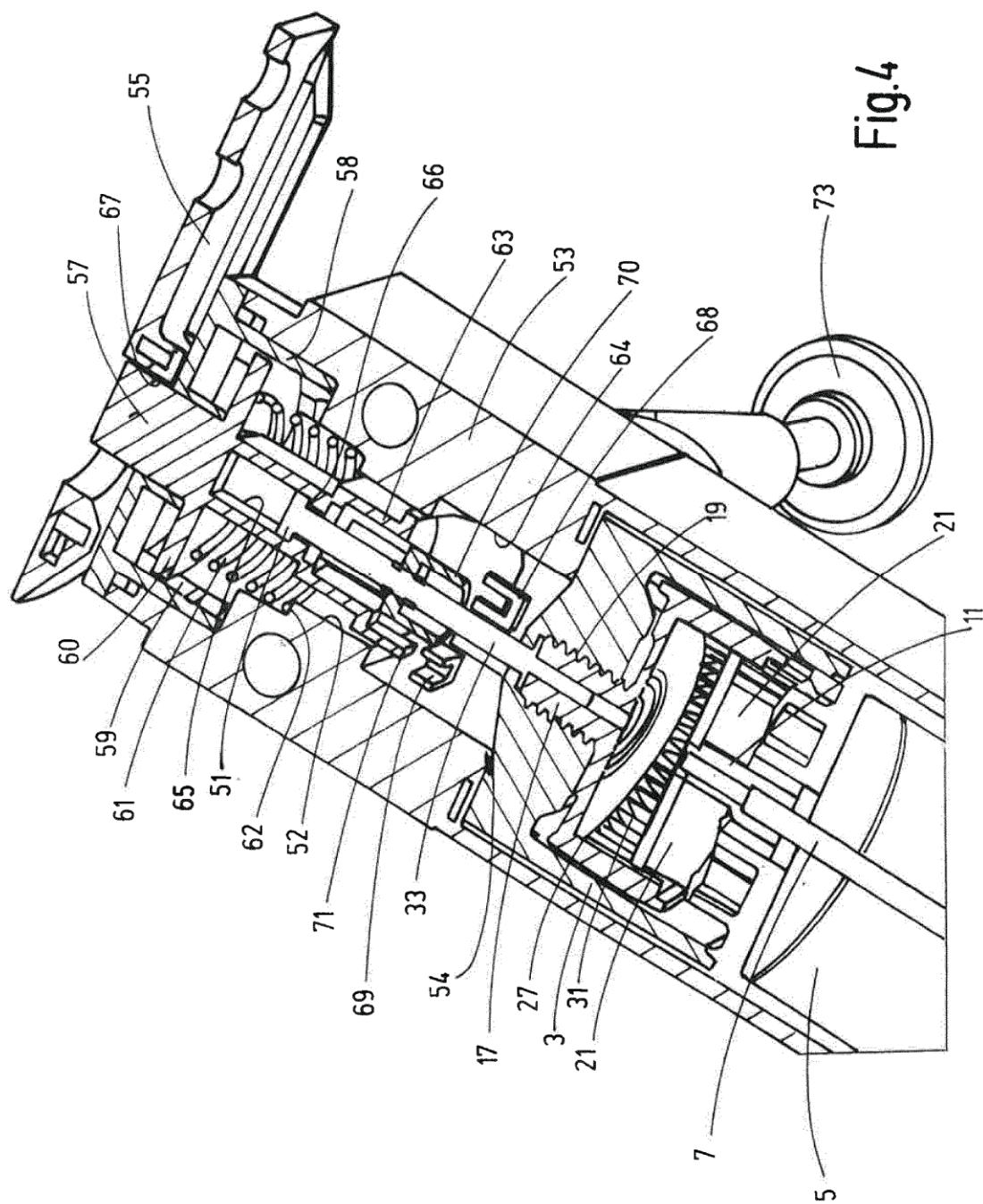
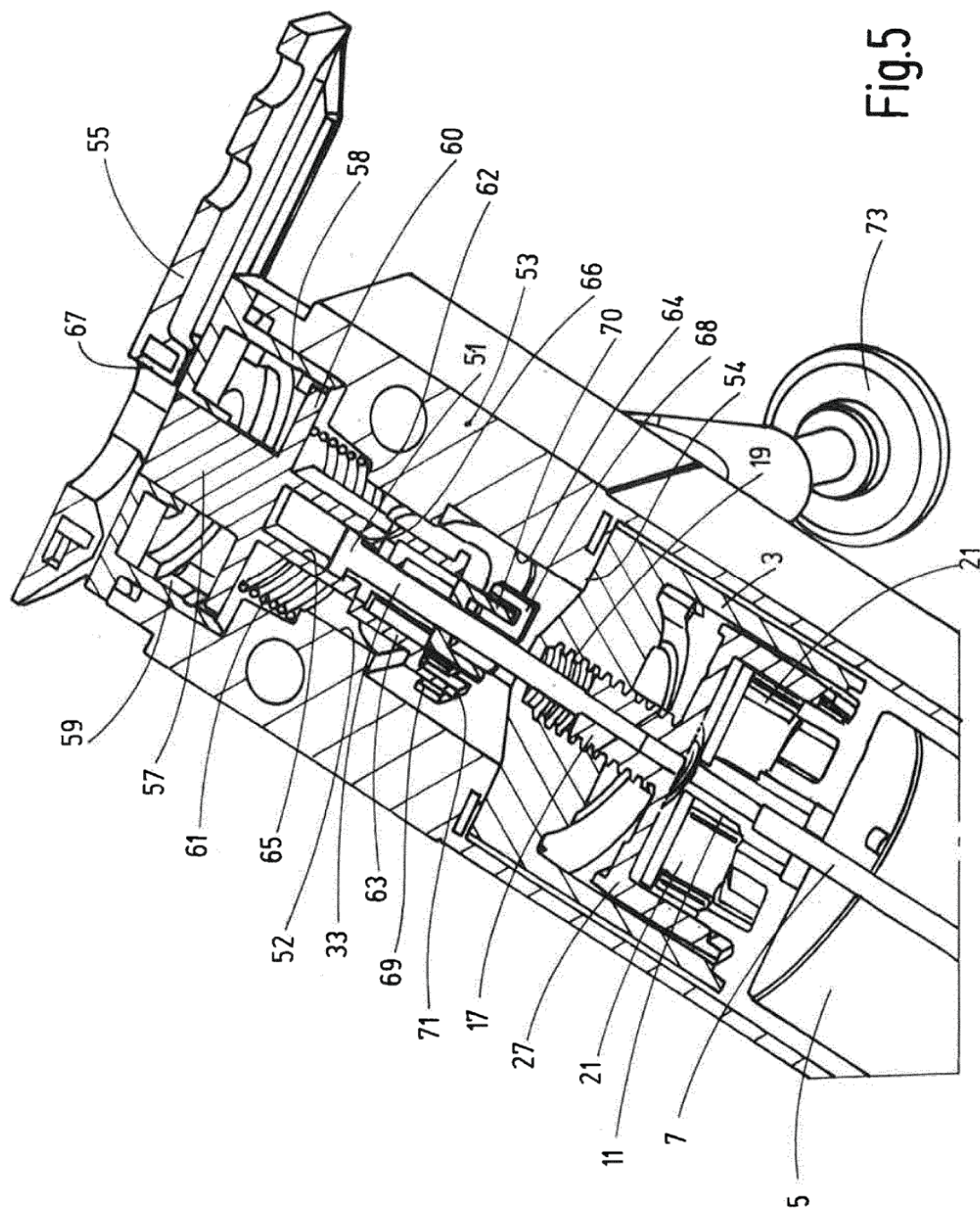
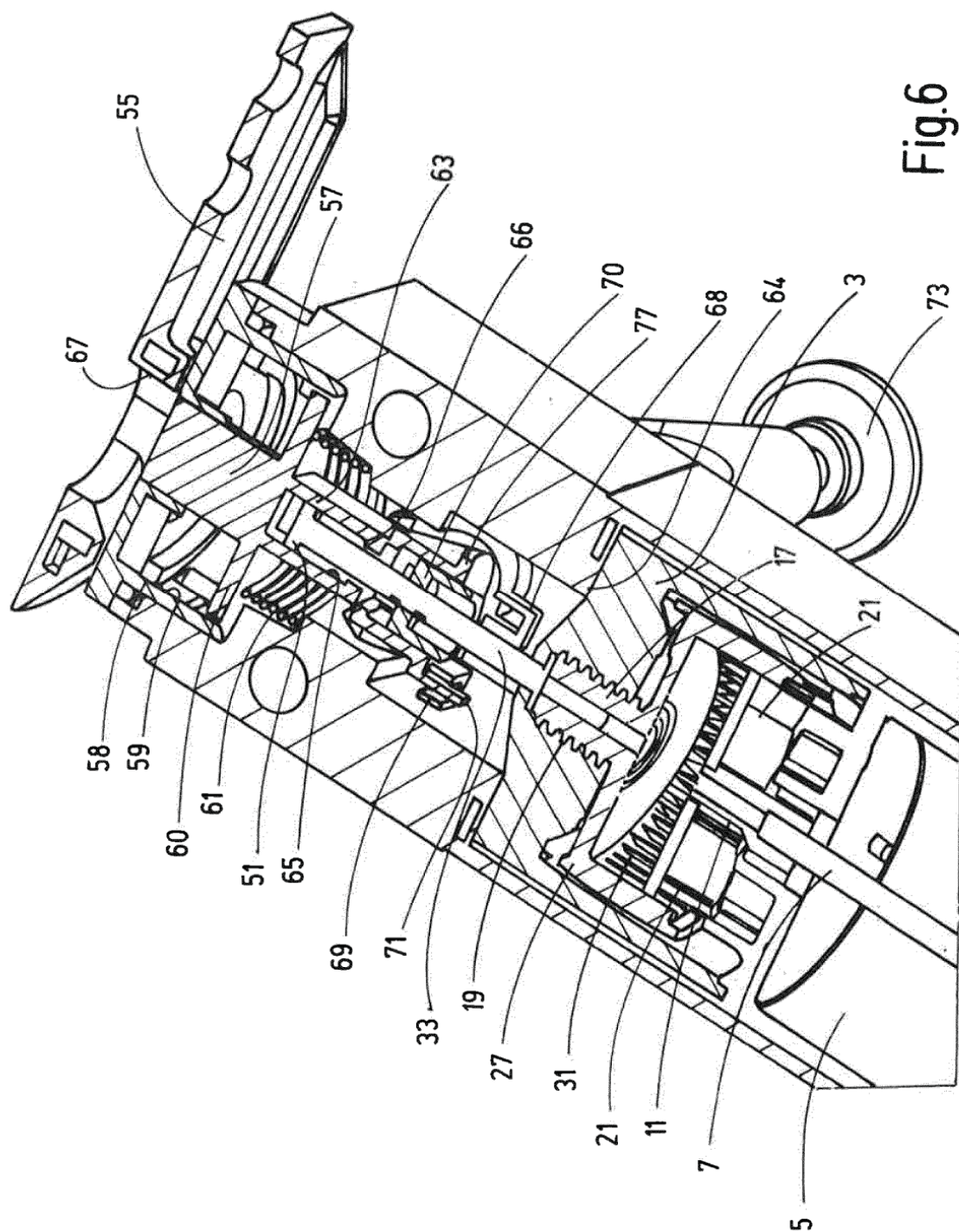


Fig. 4





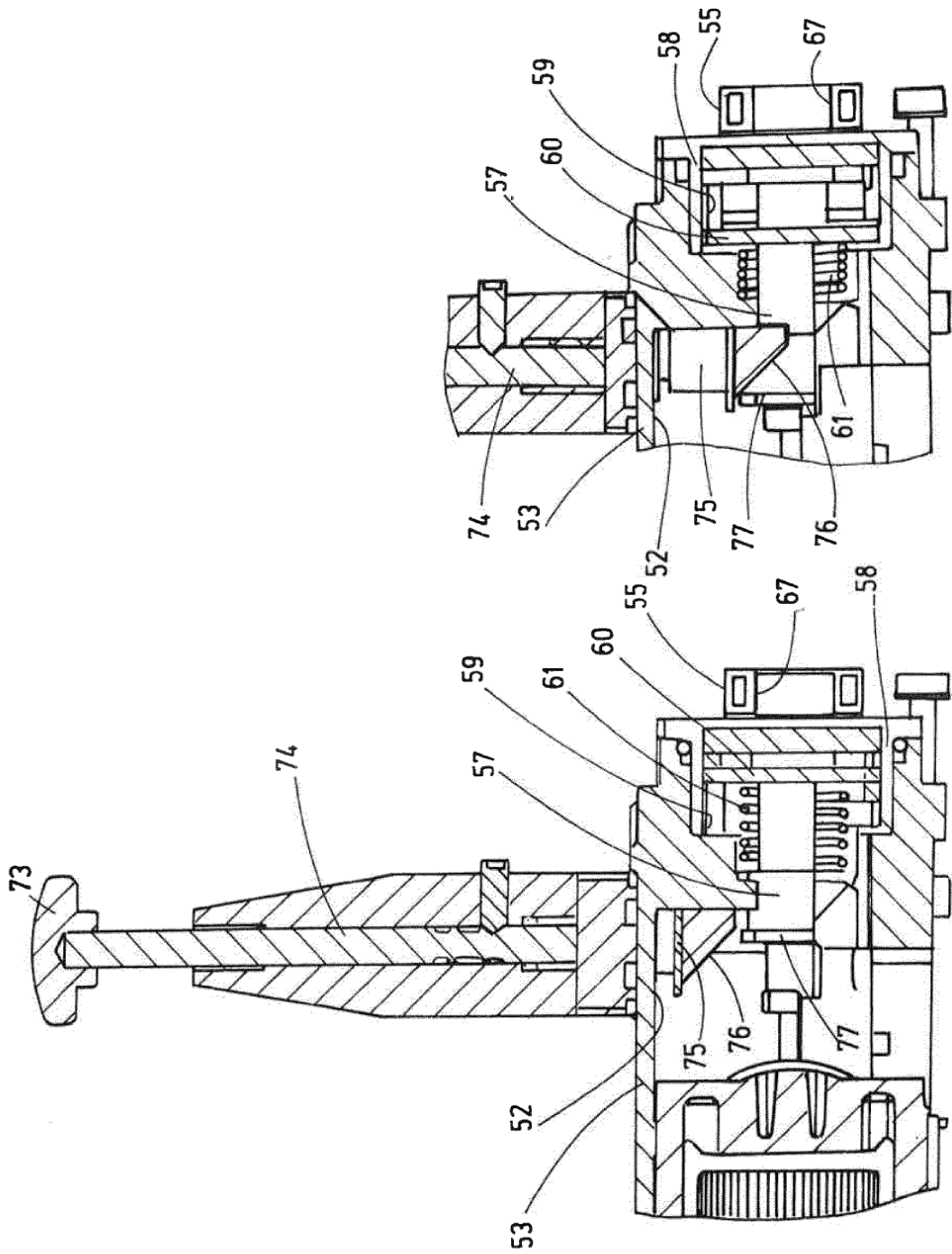


Fig.8

Fig.7