



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.09.2024 Patentblatt 2024/38

(21) Anmeldenummer: 24161761.2

(22) Anmeldetag: 06.03.2024

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05B 3/06 (2006.01) E05B 63/00 (2006.01)
E05B 63/04 (2006.01) E05B 47/06 (2006.01)
E05B 15/04 (2006.01) E05B 47/00 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05B 63/042; E05B 3/065; E05B 63/0056;
E05B 47/0692; E05B 2015/0417; E05B 2047/0058;
E05B 2047/0094

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(30) Priorität: 17.03.2023 DE 102023106744

(71) Anmelder: C.Ed. Schulte Gesellschaft mit
beschränkter
Haftung Zylinderschlossfabrik
42551 Velbert (DE)

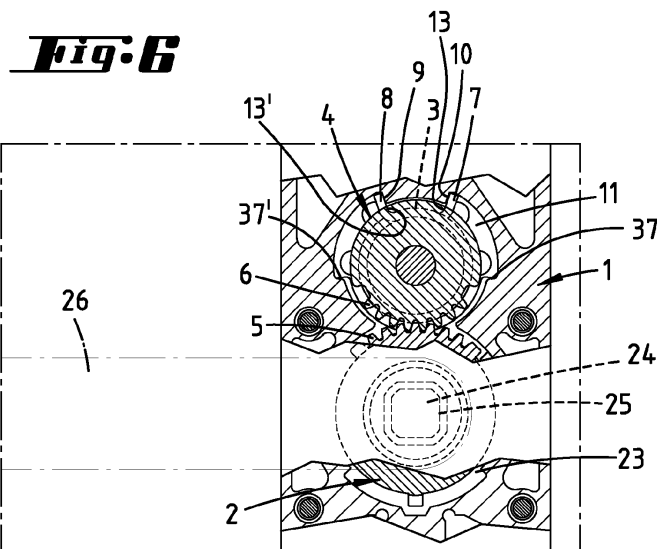
(72) Erfinder: Baumann, Andreas
45136 Essen (DE)

(74) Vertreter: Grundmann, Dirk et al
Rieder & Partner mbB
Patentanwälte - Rechtsanwalt
Yale-Allee 26
42329 Wuppertal (DE)

(54) BETÄTIGUNGSVORRICHTUNG FÜR EIN SCHLOSS

(57) Die Erfindung betrifft eine Betätigungsvorrichtung für ein Schloss mit einem Gehäuse (1), mit einer im Gehäuse (1) drehbar gelagerten Drückernuss (2), die eine erste Verzahnung (5) aufweist, mit einem im Gehäuse (1) angeordneten Federträger (4), der eine Rückstellfeder (3) trägt, wobei die Rückstellfeder (3) eine mit der ersten Verzahnung (5) kämmende zweite Verzahnung (6) beaufschlagt, wobei die Rückstellfeder (3) die Drückernuss in einer Ausgangsstellung hält und in der Lage

ist, die aus der Ausgangsstellung verlagerte Drückernuss (2) zurück in die Ausgangsstellung zu verlagern. Die Betätigungsvorrichtung, die als Türschild ausgebildet sein kann besitzt eine Drückernuss 2 mit einer Verzahnung 5, die in eine Verzahnung 6 eines die Rückstellfeder 3 tragenden Federträgers 4 eingreift. Der Federträger 4 kann darüber hinaus in Tangentialrichtung zur Änderung der Schwenkstellung eines Drückergriiffs 26 verstellt werden.



Beschreibung**Gebiet der Technik**

5 **[0001]** Die Erfindung betrifft eine Betätigungsvorrichtung für ein Schloss mit einem Gehäuse, mit einer im Gehäuse drehbar gelagerten Drückernuss, die eine erste Verzahnung aufweist, mit einem im Gehäuse angeordneten Federträger, der eine Rückstellfeder trägt, wobei die Rückstellfeder eine mit der ersten Verzahnung kämmende zweite Verzahnung beaufschlagt, wobei die Rückstellfeder die Drückernuss in einer Ausgangsstellung hält und in der Lage ist, die aus der Ausgangsstellung verlagerte Drückernuss zurück in die Ausgangsstellung zu verlagern.

Stand der Technik

15 **[0002]** Eine derartige Betätigungsvorrichtung wird in der EP 0 041 913 A1 beschrieben. Eine Außenverzahnung einer Nuss kämmt mit einer Verzahnung eines linear im Gehäuse geführten Schiebers. Der Schieber reitet auf einer Stange, die einen Federträger ausbildet, der eine Rückstellfeder trägt. In einer Ausgangsstellung, die einer mittleren Neutralstellung der Drückernuss entspricht, hält die Rückstellfeder die Nuss in der mittleren Neutralstellung. Wird die Drückernuss aus dieser Neutralstellung entweder im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn verlagert, so wird die Rückstellfeder gespannt. Hierzu ist jeweils ein von der Rückstellfeder beaufschlagter Gleitstein im Gehäuse beweglich gelagert.

20 **[0003]** Eine Betätigungsvorrichtung in Form eines auf einem Türblatt einer Tür befestigbares Beschlagschild ist aus der DE 10 2020 128 077 A1 vorbekannt. Das Beschlagschild weist ein flaches Gehäuse auf, das eine Lagerhöhle ausbildet, in der eine Drückernuss gelagert ist, die mit einem Türdrücker verbindbar ist.

25 **[0004]** Die Drückernuss kann mit einem Vierkantdorn verbunden werden, mit dem ein im Türblatt befestigtes Einsteckschloss betätigt werden kann. Mit einer Rückstellfeder kann die aus einer Neutralstellung verdrehte Nuss wieder in die Neutralstellung zurückgedreht werden. Die Rückstellfeder wird von einem Federbein ausgebildet, das zur Links-/Rechtsumstellung der Betätigungsvorrichtung umsetzbar ist. Die Drückernuss besitzt Anschläge, die in der Neutralstellung und in der verdrehten Stellung jeweils an einem Gegenanschlag anschlagen können.

30 **[0005]** Die DE 20 2010 005 648 U1 beschreibt eine Betätigungsvorrichtung, die als Beschlagschild auf ein Türblatt montierbar ist und die eine Drückernuss aufweist. Auf der Drückernuss sitzt eine zwei radial abragende Schenkel aufweisende Wendelgangfeder, die die Drückernuss in einer mittleren Neutralstellung hält. Durch Umstellen von Gegenanschlüssen kann diese Drückernuss sowohl im Uhrzeigersinn als auch im Gegenuhrzeigersinn gegen die Rückstellkraft der Rückstellfeder verdreht werden.

35 **[0006]** Die DE 20 2005 004 381 U1 und die CN 204002119 U offenbaren jeweils eine Drückernuss mit einer Außenverzahnung, die mit einer Außenverzahnung eines drehbar im Schlossgehäuse des Verzahnungsträgers kämmt.

Zusammenfassung der Erfindung

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Betätigungsvorrichtung der gattungsgemäßen Art gebrauchsvorteilhaft weiterzubilden.

40 **[0008]** Gelöst wird die Aufgabe durch die in den Ansprüchen angegebene Erfindung, wobei die Unteransprüche nicht nur vorteilhafte Weiterbildungen der in den Ansprüchen 1 und 2 angegebenen Erfindung sondern auch eigenständige Lösungen der Aufgabe sind.

45 **[0009]** Zunächst und im Wesentlichen wird eine Betätigungsvorrichtung für ein Schloss vorgeschlagen, das ein Gehäuse aufweist, in dem eine Drückernuss gelagert ist. Die Drückernuss wird mit einer Rückstellfeder in einer Ausgangsstellung gehalten. Aus der Ausgangsstellung kann die Drückernuss beim Betätigen eines mit der Drückernuss verbundenen Türdrückers verdreht werden, um beispielsweise eine Falle zurückzuziehen. Die Falle kann einem Einsteckschloss zugeordnet sein, das sich in einem Türblatt befindet. Das Einsteckschloss kann ebenfalls eine Nuss besitzen, die mit der Drückernuss der Betätigungsvorrichtung drehgekoppelt ist. Dies kann mit einem Vierkantdorn oder dergleichen erfolgen. Die Rückstellfeder bewirkt eine Rückstellung der Drückernuss in die Ausgangsstellung, sobald der Drücker losgelassen wird. Die Rückstellfeder kann von einem Federträger getragen werden. Eine Verzahnung der Drückernuss kann mit einer Verzahnung eines Verzahnungsträgers zusammenwirken. Der Verzahnungsträger kann als Federträger ausgebildet sein. Die Drückernuss kann zumindest auf einem Teilumfang eine Verzahnung, die bevorzugt eine Außenverzahnung ist, aufweisen. Der Federträger besitzt ebenfalls eine Verzahnung. Die beiden Verzahnungen kämmen miteinander, sodass der Federträger verlagert wird, wenn die Drückernuss gedreht wird. Das Federelement stützt sich einerseits am Gehäuse und andererseits am Federträger ab. Dies hat zur Folge dass eine Verlagerung des Federträgers eine Spannung der Feder zur Folge hat. Eine nach Loslassen des Drückers erfolgte Rückverlagerung des Federträgers überträgt sich dann auf die Drückernuss, sodass diese in die Ausgangsstellung zurückverlagert wird. Die Verzahnung des Federträgers kann eine Außenverzahnung sein. Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist der

Federträger drehbar im Gehäuse gelagert. Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung kann der Federträger beziehungsweise die Drückernuss aus der Ausgangsstellung sowohl im Uhrzeigersinn als auch im Gegenuhrzeigersinn verdreht werden. Die Betätigungsvorrichtung kann bei dieser Ausgestaltung sowohl für links betätigbare als auch rechts betätigbare Drücker verwendet werden. Die Verlagerung aus dieser mittleren Neutralstellung erfolgt dann jeweils gegen die Rückstellkraft der Rückstellfeder. Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung trägt der Federträger aber nur eine Rückstellfeder. Diese Rückstellfeder besitzt zwei Enden, die sich in der Neutralstellung gleichzeitig an einem gehäusefesten Anschlag und an einem Anschlag des Federträgers abstützen. Bei einer Verdrehung des Federträgers entfernt sich ein Ende der Rückstellfeder von einem der beiden gehäusefesten Anschläge. Einer der Anschläge des Federträgers entfernt sich von dem anderen Ende der Rückstellfeder. Nach der durch die Rückstellkraft der Rückstellfeder bewirkten Rückverlagerung des Federträgers halten die beiden Enden der Rückstellfeder den Federträger in der Ausgangsstellung, indem sie sich gleichzeitig an die um denselben Umfangswinkel um die Drehachse des Federträgers beabstandeten Anschläge des Gehäuses und des Federträgers anlegen und aufgrund einer Vorspannung den Federträger in Position halten. Bevorzugt weist die Rückstellfeder zwei Schenkel auf, die sich jeweils an Anschlägen oder zumindest jeweils an einem Anschlag abstützen. Bei der Rückstellfeder kann es sich um eine wendelgangförmige Feder handeln, die bezogen auf ein Zentrum eines wendelgangförmigen Mittelabschnitts der Rückstellfeder radial abragende Enden aufweist, die sich an den Anschlägen abstützen können. Der Federträger kann um einen Achskörper drehbar am Gehäuse gelagert sein. Der Achskörper kann ein zylindrischer Körper sein, der mit seiner Zylindermantelwand eine Lagerfläche ausbildet, an der eine Zylinderinnenwand des Federträgers gleitend anliegt. Der Achskörper kann mit einer Befestigungsschraube am Grundkörper befestigt sein. Es können Mittel vorgesehen sein, die eine Drehung des Achskörpers um seine Achse verhindern. Beispielsweise kann ein exzentrischer Stift in eine exzentrische Bohrung eintreten. Der mittlere Bereich der Rückstellfeder kann um einen zylinderförmigen Abschnitt des Achskörpers angeordnet sein. Dieser zylinderförmige Abschnitt besitzt eine Höhlung, in der sich der Achskörper befindet. Die Verzahnung des Federträgers, die sich nur über einen Teilumfang erstrecken braucht, kann auf einem Abschnitt angeordnet sein, der einen größeren Durchmesser aufweist, als der zylinderförmige Abschnitt.

[0010] Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung lässt sich der Winkel eines Drückergriiffs in der Ausgangsstellung justieren. Beispielsweise kann hierzu die Winkelstellung der Drückernuss in der Ausgangsstellung um beispielsweise einen Bereich zwischen -10° und $+10^\circ$, vorzugsweise einen Bereich von -3° und $+3^\circ$ verstellt werden. Erfindungsgemäß wird hierzu die Verzahnung des Federträgers verlagert. Der Federträger ist hierzu lageverstellbar dem Gehäuse zugeordnet. Die Verstellrichtung, in der der Federträger zur Winkeljustierung der Ausgangsstellung der Drückernuss verstellt werden kann, besitzt bevorzugt eine Komponente, die in Tangentialrichtung zur Verzahnung der Drückernuss im Punkt des Zahneingriffs verläuft. Bevorzugt ist hierzu der Federträger in einer Richtung, die im Wesentlichen tangential zur Verzahnung der Drückernuss verläuft, verstellbar am Gehäuse befestigt. Die Verzahnung des Federträgers kann auch eine Linearverzahnung sein, deren Position in der Tangentialrichtung verändert werden kann. Bevorzugt ist der Federträger aber um eine Achse drehbar, wobei die Achstangentialrichtung verstellbar ist. Der Federträger kann aber auch in Drehrichtung verstellbar am Gehäuse befestigt sein, beispielsweise indem er einen verstellbaren Anschlag aufweist oder der gehäuseseitige Anschlag verstellbar ist. Hierzu erweist es sich als vorteilhaft, wenn der Federträger mit einer ein Langloch des Gehäuses durchgreifenden Befestigungsschraube am Gehäuse befestigt ist. Das Langloch kann sich dabei in einer Richtung erstrecken, die parallel zu der tangentialen Richtung durch den Zahneingriffspunkt verläuft. Die Befestigungsschraube kann dabei den Federträger beziehungsweise den oben bereits beschriebenen Achskörper an das Gehäuse fesseln, sodass bei gelöster Befestigungsschraube der Federträger beziehungsweise der Achskörper geringfügig gegenüber dem Gehäuse verlagert werden kann. In einer verlagerten Stelle kann die Befestigungsschraube wieder angezogen werden. Der bezogen auf eine tangential zur ersten Verzahnung verlaufenden Richtung ortsfest am Gehäuse befestigte Federträger kann somit nach Lösen von Befestigungsmitteln in dieser Richtung verstellt und anschließend wieder in dieser Richtung unverlagerbar befestigt werden. Besitzt der Achskörper eine Drehsicherung, die beispielsweise von einem in eine Öffnung eingreifenden Zapfen ausgebildet ist, so kann der Achskörper um diesen Zapfen geringfügig verdreht werden. Der Schaft der Befestigungsschraube besitzt hierzu ein ausreichendes Spiel innerhalb des Langlochs. Der Kopf der Befestigungsschraube kann in einer länglichen Vertiefung einliegen.

[0011] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung liegt die Drückernuss in einer Lagerhöhle des Gehäuses. Die Drückernuss kann selbst eine Höhlung aufweisen, in der ein Kupplungsträger angeordnet ist. Die die Höhlung aufweisende Drückernuss kann mit dem Kupplungsträger drehgekoppelt werden, wenn beispielsweise ein Kupplungselement des Kupplungsträgers in einer Kupplungsausnehmung der Drückernuss eingreift. Eine derartig ausgebildete Betätigungsvorrichtung lässt eine Öffnungsbetätigung eines Schlosses nur dann zu, wenn die Drückernuss mit einem Abtriebsteil, das den Kupplungsträger ausbildet drehfest gekoppelt ist. Ist die Drückernuss mit dem Abtriebsteil nicht drehfest gekoppelt, so führt ein Verdrehen der Drückernuss nicht zu einer Schließbetätigung. Darüber hinaus können auch Endanschläge vorgesehen sein, die die maximale Verdrehung der Drückernuss entweder im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn beschränken. Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung können an diese Endanschläge die Schenkel der Rückstellfeder anschlagen. Das Gehäuse kann ein flaches Gehäuse sein, indem zudem eine elektronische Schaltung angeordnet ist, die einen elektronischen Schlüssel, beispielsweise einen Transponder auswerten kann. Hat

der elektronische Schlüssel eine Schließberechtigung, so treten die zuvor beschriebenen Kupplungselemente in eine Kupplungsstellung sodass sich durch Betätigen des Drückers das Schloss öffnen lässt. Die beiden Lagerhöhlungen von Drückernuss und Federträger können durch eine Abdeckung verschlossen sein. Die Abdeckung kann eine Platte sein.

5 **Kurze Beschreibung der Zeichnungen**

[0012] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand beigefügter Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

- 10 Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung in Form eines Langschildes, welches auf einem Türblatt befestigt werden kann, in dem sich ein nicht dargestelltes Einsteckschloss befindet,
- Fig. 2 eine Rückansicht des in der Figur 1 dargestellten Beschlags,
- 15 Fig. 3 den Schnitt gemäß der Linie III-III in Figur 2,
- Fig. 4 den Schnitt gemäß der Linie IV-IV in Figur 2,
- Fig. 5 eine Frontansicht,
- 20 Fig. 6 den in der Figur 5 mit VI bezeichneten Ausschnitt teilweise aufgebrochen, wobei ein Federträger 4 und eine Nuss 2 eine mittlere Neutralstellung einnehmen, in der ein Drückergriff 26 unverschwenkt ist,
- Fig. 7 eine Darstellung gemäß Figur 6 jedoch mit im Gegenuhrzeigersinn verschwenktem Drückergriff 26,
- 25 Fig. 8 eine Darstellung gemäß Figur 6 jedoch mit im Uhrzeigersinn verschwenktem Drückergriff 26,
- Fig. 9 eine Rückseitenansicht bei abgenommener Abdeckung 38 in der mittleren Neutralstellung wobei der Federträger 4 eine Mittelstellung einnimmt, in der eine Befestigungsschraube 18 ein Langloch 19 des Gehäuses 1 etwa in seiner Mitte durchgreift,
- 30 Fig. 10 einen Blick in eine Lagerhöhle 11 zur Lagerung des Federträgers 4 zur Verdeutlichung der Lage eines Achskörpers 14 der eine Öffnung 22 aufweist, in die ein Zapfen 21 eingreift,
- Fig. 11 eine Darstellung gemäß Figur 9, wobei jetzt die Befestigungsschraube 18 im Bereich des linken Endes des Langlochs 19 angeordnet ist,
- 35 Fig. 12 eine Darstellung gemäß Figur 10 jedoch bezogen auf die in der Figur 11 dargestellten Stellung des Achskörpers 14,
- 40 Fig. 13 eine Darstellung gemäß Figur 9, wobei jetzt die Befestigungsschraube 18 im Bereich des rechten Endes des Langlochs 19 angeordnet ist,
- Fig. 14 eine Darstellung gemäß Figur 10, jedoch bezogen auf die in der Figur 13 dargestellten Stellung des Achskörpers 14,
- 45 Fig. 15 in einer ersten Perspektive den Federträger 4 zusammen mit der Rückstellfeder 3,
- Fig. 16 in einer zweiten Perspektive den Federträger 4 mit der Rückstellfeder 3,
- 50 Fig. 17 eine Explosionsdarstellung des 1. Ausführungsbeispiels,
- Fig. 18 eine perspektivische Darstellung des Gehäuses 1 zur Verdeutlichung der Lage und der Ausgestaltung der Lagerhöhle 11 zur Lagerung des Federträgers 4 und der Lagerhöhle 23 zur Lagerung der Drückernuss 2 und
- 55 Fig. 19 eine Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels der Erfindung in Form eines Rosettenbeschlages, welches auf einem Türblatt befestigt werden kann.

Beschreibung der Ausführungsformen

[0013] Die beiden in den Figuren 1 bis 17 beziehungsweise in der Figur 18 dargestellten Ausführungsbeispiele sind im Wesentlichen funktionsgleich. Bei beiden Ausführungsbeispielen handelt es sich um auf einem Türblatt zu befestigende Beschlagschilder, die einen Drückergriff 26 lagern, der um einen von Anschlägen begrenzten Winkel verschwenkt werden kann, um damit ein in den Zeichnungen nicht dargestelltes Schloss, das in einem ebenfalls nicht dargestellten Türblatt angeordnet ist, zu betätigen. Das in den Figuren 1 bis 17 dargestellte Ausführungsbeispiel hat zusätzlich zu dem in der Figur 18 dargestellten Ausführungsbeispiel lediglich eine Öffnung 39, durch die ein Schließzylinder hindurchragen kann.

[0014] Das Gehäuse 1 bildet eine Lagerhöhlung 11 zur Lagerung eines Federträgers 4 und eine unmittelbar daneben angeordnete Lagerhöhlung 23 zur Lagerung einer Drückernuss 2 aus. Die beiden Lagerhöhlungen 11 und 23 besitzen jeweils einen Boden, wobei der Boden der Lageröffnung 11 ein Langloch 19 und der Boden der Lageröffnung 23 eine Lageröffnung 34 ausbildet. Es ist eine Abdeckung 38 in Form einer Platte vorgesehen, die sich über die gesamte Breitseitenfläche des Gehäuses erstreckt und mit der die Lagerhöhlungen 11, 23 verschlossen werden können.

[0015] Die Drückernuss 2 besitzt einen Lagerbund 27, mit der die Drückernuss 2 in der Lageröffnung 35 drehbar gelagert ist. Dem Lagerbund 27 entspringt ein Vierkant 24, der in eine Vierkanthöhlung 25 des Drückergriiffs 26 hineinragt und somit den Drückergriff 26 drehfest an die Nuss 2 kuppelt. Auf der dem Vierkantvorsprung 24 gegenüberliegenden Seite besitzt die Nuss 2 eine Höhlung 36, in der ein Kupplungsträger 30 angeordnet ist, der wiederum in einer Lageröffnung 34 des Gehäuses gelagert ist. Der Kupplungsträger 30 lagert ein Kupplungselement 31. Das Kupplungselement 31 kann in eine Kupplungsausnehmung 32 der Nuss 2 eintreten, um den ansonsten frei gegenüber der Drückernuss 2 drehbaren Kupplungsträger 30 drehfest mit der Drückernuss 2 zu verbinden. Zur Lagerung des Kupplungsträgers 30 wird ein Lagerring 33 verwendet, der in der Lageröffnung 34 angeordnet ist. Der Kupplungsträger 30 besitzt eine Vierkantöffnung 28, in die ein Vierkantdom eingesteckt werden kann, mit dem der Kupplungsträger 30 mit einer nicht dargestellten Nuss eines Einsteckschlusses einer Tür verbunden werden kann.

[0016] Die Drückernuss 2 besitzt über einen Teilbereich ihres Umfangs eine erste Außenverzahnung 5. Die Außenverzahnung 5 besteht aus einer Vielzahl von sich über einen Viertelkreisbogen erstreckende Zähne.

[0017] In der Lagerhöhlung 11 befindet sich ein Federträger 4. Der Federträger 4 besitzt einen durchmessergrößen, in Achsrichtung kurzen Abschnitt, der eine zweite Außenverzahnung 6 ausbildet. Die Zähne der sich ebenfalls über einen Viertelkreisbogen erstreckenden zweiten Außenverzahnung 6 greifen in die Zähne der ersten Verzahnung 5 ein. Indem die Zähne der beiden Verzahnungen 5, 6 miteinander kämmen wird eine Drehbewegung der Drückernuss 2 auf den Federträger 4 übertragen.

[0018] Der Federträger 4 besitzt einen hülsenförmigen Abschnitt, dessen Durchmesser etwas geringer ist als der zuvor beschriebene, die Verzahnung 6 ausbildende Abschnitt. Auf diesem hülsenförmigen Abschnitt sitzt eine Schenkelfeder 3, die zwei in Radialrichtung abragende Schenkel 7, 8 ausbildet. Die Schenkelfeder 3 bildet eine Rückstellfeder aus und weist mehrere Wendelgänge auf. Der durchmessergrößere Abschnitt des Federträgers 4 bildet darüber hinaus einen sich über einen Umfangswinkel erstreckenden Fortsatz 12 aus, dessen beiden Randkanten Anschläge 13, 13' ausbilden.

[0019] Mittels einer das Langloch 19 durchgreifenden Befestigungsschraube 18 ist ein Achskörper 14 am Boden der Lagerhöhlung 11 befestigt. Der Schaft 18' der Befestigungsschraube 18 durchgreift dabei das Langloch 19 und ist in ein Innengewinde des im Wesentlichen rotationssymmetrischen Achskörpers 14 eingedreht. Die zum Boden weisende Stirnseite des Achskörpers 14 besitzt eine exzentrische Öffnung 22, in der ein gehäusefester Zapfen 21 steckt, mit dem der Achskörper 14 drehgesichert ist. Der Kopf 18' der Befestigungsschraube liegt in einer Vertiefung 20 ein, die einen länglichen Grundriss aufweist.

[0020] Der Achskörper 14 bildet einen auf dem Boden der Lagerhöhlung 11 aufliegenden Kragen 17 aus, dessen zylinderförmige Außenwand an einer Innenwand einer Höhlung 15 des Federträgers 4 anliegt. Der axial etwas längere aber durchmesserkleinere zylindrische Abschnitt des Achskörpers 14 bildet eine Lagerfläche für ein Lagerauge 16 des Federträgers 4.

[0021] Die beiden Schenkel 7, 8 der Rückstellfeder 3 liegen berührend an Flanken des Fortsatzes 12 an. Die Flanken bilden Anschläge 13, 13', an denen die Endabschnitte 7, 8 der Rückstellfeder 3 anliegen. In Umfangsrichtung hat der Fortsatz 12, also der Winkelabstand der beiden Flanken, denselben Abstand wie ein Vorsprung der Lagerhöhlung 11, der zwei Anschläge 9, 10 ausbildet. In einer in der Figur 6 dargestellten mittleren Neutralstellung des Federträgers 4 liegen die korrespondierenden Anschläge 9, 13' und 10, 13 in derselben Winkelstellung, sodass sich die Endabschnitte 7, 8 gleichzeitig sowohl an den von den Flanken gebildeten Anschlägen 13, 13' als auch an den Anschlägen 9, 10 abstützen. Der Federträger 4 wird somit stabil in einer Ausgangsstellung gehalten. Durch den Eingriff der beiden Verzahnungen 5, 6 ineinander wird auch die den Drückergriff 26 tragende Drückernuss 2 in dieser Ausgangsstellung gehalten.

[0022] Wird ausgehend von der in der Figur 6 dargestellten Stellung der Drückergriff 26 im Gegenuhrzeigersinn gedreht, so verdreht die sich ebenfalls im Gegenuhrzeigersinn drehende Drückernuss 2 den Federträger 4 im Uhrzei-

gersinn, wie es die Figur 7 zeigt. Dabei entfernt sich der von einer der beiden Flanken des Fortsatzes 12 beaufschlagte Endabschnitt 7 von dem ihm zugeordneten Anschlag 10 des Gehäuses. In der Endphase dieser Bewegung kann der Endabschnitt 7 am Endanschlag 37 anschlagen. Wird der Drückergriff 26 losgelöst, so entspannt sich die Rückstellfeder, sodass die Drückernuss 2 in die in der Figur 6 dargestellten Ausgangsstellung zurückgedreht wird.

[0023] Wird ausgehend von der in der Figur 6 dargestellten Stellung der Drückergriff 26 im Uhrzeigersinn gedreht, wie es die Figur 8 zeigt, so verdreht sich die Drückernuss 2 ebenfalls im Uhrzeigersinn. Der Federträger 4 wird jetzt im Gegenuhrzeigersinn gedreht, bis der Endabschnitt 8 an einem Endanschlag 37' anschlägt.

[0024] Die Winkelstellung des Drückergriiffs 26 kann mittels der das Langloch 19 durchgreifenden Befestigungsschraube 18 verstellt werden. In den Figuren 9 und 10 durchgreift der Schaft 18" das Langloch 19 etwa in der Mitte des Langlochs 19. Die Figur 10 zeigt den in die Öffnung 22 des Achskörpers 14 eingreifenden Zapfen 21.

[0025] Die Figuren 11 und 12 zeigen eine vergleichbare Situation der Figuren 9 und 10 wobei jedoch der Achskörper 14 in der Blickrichtung der Figur 11 nach links und in der Blickrichtung der Figur 12 nach rechts verlagert worden ist. Wegen der Fesselung des Achskörpers 14 über den Zapfen 21 an das Gehäuse 1 entspricht diese Verlagerung einer geringen Drehbewegung des Achskörpers 14 um den Zapfen 21. Wesentlich ist aber, dass der Achskörper 14 beziehungsweise der vom Achskörper 14 gelagerte Federträger 4 sich in Drehrichtung der Drückernuss 2 verlagert hat, also eine Komponente der Verlagerungsrichtung in Tangentialrichtung verläuft. Der Figur 11 ist zu entnehmen, dass sich die Lage des Drückergriiffs 26 durch die Verstellung des Achskörpers 14 beziehungsweise des Federträgers 4 nach unten verändert hat.

[0026] Die Figuren 13 und 14 zeigen eine vergleichbare Situation der Figuren 9 und 10, wobei jedoch der Achskörper 14 in Blickrichtung der Figur 13 nach rechts und in Blickrichtung der Figur 14 nach links verlagert worden ist. Dies führt zu der in der Figur 13 erkennbaren Veränderung der Lage des Drückergriiffs 26 nach oben. Auch hierbei verschwenkt sich der Achskörper 14 geringfügig um den Zapfen 21. Wesentlich ist aber auch hier eine Verstellung des Federträgers 4 relativ gegenüber der Drehrichtung der Drückernuss 2.

[0027] Der Kupplungsträger 30 enthält die bereits aus der eingangs genannten DE 10 2020 128 077 A1 bekannten elektronischen und elektromechanischen Komponenten. Insbesondere enthält der Kupplungsträger 30 einen elektromechanischen Antrieb zur Verlagerung des Kupplungselementes 31 und enthält das Gehäuse beziehungsweise die Abdeckung 38 und der Kupplungsträger 30 eine elektronische Schaltung zur Ansteuerung des elektromechanischen Antriebs. Die Betätigungsvorrichtung besitzt darüber hinaus eine autarke Energiequelle in Form von Batterien oder Akkumulatoren und Kommunikationsmittel um mit einem elektronischen Schlüssel zu kommunizieren, beispielsweise eine Sende- und Empfangseinrichtung zur Übertragung von Schließberechtigungsdaten.

[0028] Die vorstehenden Ausführungen dienen der Erläuterung der von der Anmeldung insgesamt erfassten Erfindungen, die den Stand der Technik zumindest durch die folgenden Merkmalskombinationen jeweils auch eigenständig weiterbilden, nämlich:

[0029] Eine Vorrichtung, die dadurch gekennzeichnet ist, dass die Drückernuss 2 eine erste Verzahnung 5 aufweist, die mit einer zweiten Verzahnung 6 eines im Gehäuse 1 drehbar gelagerten und die Rückstellfeder 3 tragenden Federträgers 4 kämmt.

[0030] Eine Vorrichtung, die dadurch gekennzeichnet ist, dass eine erste Verzahnung 5 der Drückernuss 2 in eine zweite Verzahnung 6 eines die Rückstellfeder 3 tragenden Federträgers 4 eingreift, der in einer Richtung, die eine tangential zur ersten Verzahnung 5 verlaufende Richtungskomponente aufweist, verstellbar am Gehäuse 1 befestigt ist.

[0031] Eine Vorrichtung, die dadurch gekennzeichnet ist, dass die Ausgangsstellung eine mittlere Neutralstellung ist, aus der die Drückernuss 2 sowohl im Uhrzeigersinn als auch im Gegenuhrzeigersinn jeweils gegen die Rückstellkraft der Rückstellfeder 3 verdrehbar ist.

[0032] Eine Vorrichtung, die dadurch gekennzeichnet ist, dass der Federträger 4 drehbar in einer Lagerhöh lung 11 des Gehäuses 1 gelagert ist und/oder auf einem Achskörper 14 drehbar gelagert ist, der mittels eines Befestigungselementes 18 verstellbar am Gehäuse 1 befestigt ist.

[0033] Eine Vorrichtung, die dadurch gekennzeichnet ist, dass die Rückstellfeder 3 zwei Schenkel 7, 8 aufweist, die sich in der Ausgangsstellung an Anschlägen 9, 10 des Gehäuses 1 und Anschlägen 13, 13' des Federträgers 4 abstützen und die sich bei einer Drehung der Drückernuss 2 von den Ihnen zugeordneten Anschlägen 9, 10, 13, 13' entfernen.

[0034] Eine Vorrichtung, die dadurch gekennzeichnet ist, dass der Federträger 4 mit einer ein Langloch 19 des Gehäuses 1 durchgreifenden Befestigungsschraube 18 am Gehäuse 1 befestigt ist, wobei sich das Langloch 19 in einer Richtung erstreckt, die parallel zu einer durch den Zahneingriffspunkt der beiden Verzahnungen 5, 6 verlaufenden Tangentiallinien verläuft, und/oder, dass die erste Verzahnung 5 und die zweite Verzahnung 6 jeweils eine Außenverzahnung ist und/oder das sich die Verzahnung 5, 6 jeweils nur über einen Teilumfang der Nuss 2 beziehungsweise des Federträgers 4 erstreckt.

[0035] Eine Vorrichtung, die dadurch gekennzeichnet ist, dass die in einer Lagerhöh lung 23 des Gehäuses 1 gelagerte Drückernuss 2 eine Höhlung 36 aufweist, in der ein Kupplungsträger 30 angeordnet ist, der mittels eines in eine Kupplungsausnehmung 32 eingreifenden Kupplungselementes 31 in eine drehfeste Verbindung zur Drückernuss 2 bringbar ist.

[0036] Eine Vorrichtung, die dadurch gekennzeichnet ist, dass eine Lagerhöh lung 11 zur Lagerung des Federträgers 4 die Anschläge 9, 10 und Endansschläge 37 ausbildet, an die die Schenkel 7, 8 nach einer Verdrehung der Drückernuss 2 aus der Neutralstellung anschlagen.

[0037] Eine Vorrichtung, die dadurch gekennzeichnet ist, dass die Lagerhöh lung 11 zur Lagerung des Federträgers 4 und die Lagerhöh lung 23 zur Lagerung der Drückernuss 2 von einer Abdeckung 38 verschlossen werden.

[0038] Alle offenbarten Merkmale sind (für sich, aber auch in Kombination untereinander) erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen. Die Unteransprüche charakterisieren, auch ohne die Merkmale eines in Bezug genommenen Anspruchs, mit ihren Merkmalen eigenständige erfinderische Weiterbildungen des Standes der Technik, insbesondere um auf Basis dieser Ansprüche Teilanmeldungen vorzunehmen. Die in jedem Anspruch angegebene Erfindung kann zusätzlich ein oder mehrere der in der vorstehenden Beschreibung, insbesondere mit Bezugsziffern versehene und/oder in der Bezugsziffernliste angegebene Merkmale aufweisen. Die Erfindung betrifft auch Gestaltungsformen, bei denen einzelne der in der vorstehenden Beschreibung genannten Merkmale nicht verwirklicht sind, insbesondere soweit sie erkennbar für den jeweiligen Verwendungszweck entbehrlich sind oder durch andere technisch gleichwirkende Mittel ersetzt werden können.

Liste der Bezugszeichen

[0039]

1	Gehäuse	26	Drückergriff
2	Drückernuss	27	Lagerbund
3	Rückstellfeder	28	Vierkantöffnung
4	Federträger	29	Lagerbund
5	Erste Verzahnung	30	Kupplungsträger
6	Zweite Verzahnung	31	Kupplungselement
7	Endabschnitt	32	Kupplungsausnehmung
8	Endabschnitt	33	Lagerring
9	Anschlag	34	Lageröffnung
10	Anschlag	35	Lageröffnung
11	Lagerhöh lung	36	Höh lung
12	Fortsatz	37	Endanschlag
13	Flanke, Anschlag	37'	Endanschlag
13'	Flanke, Anschlag	38	Abdeckung
14	Achskörper	39	Öffnung
15	Höh lung		
16	Lagerauge		
17	Kragen		
18	Befestigungsschraube		
18'	Kopf		
18"	Schaft		
19	Langloch		
20	Vertiefung		
21	Zapfen		
22	Öffnung		
23	Lagerhöh lung		
24	Vierkantvorsprung		
25	Vierkanthöh lung		

Patentansprüche

1. Betätigungsvorrichtung für ein Schloss mit einem Gehäuse (1), mit einer im Gehäuse (1) drehbar gelagerten Drückernuss (2), die eine erste Verzahnung (5) aufweist, mit einem im Gehäuse (1) angeordneten Federträger (4), der

eine Rückstellfeder (3) trägt, wobei die Rückstellfeder (3) eine mit der ersten Verzahnung (5) kämmende zweite Verzahnung (6) beaufschlagt, wobei die Rückstellfeder (3) die Drückernuss in einer Ausgangsstellung hält und in der Lage ist, die aus der Ausgangsstellung verlagerte Drückernuss (2) zurück in die Ausgangsstellung zu verlagern, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Verzahnung (6) drehbar im Gehäuse angeordnet ist.

2. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Verzahnung vom Federträger (4) ausgebildet ist.
3. Betätigungsvorrichtung für ein Schloss mit einem Gehäuse (1), mit einer im Gehäuse (1) drehbar gelagerten Drückernuss (2), die eine erste Verzahnung (5) aufweist, mit einem im Gehäuse (1) angeordneten Federträger (4), der eine Rückstellfeder (3) trägt, wobei die Rückstellfeder (3) eine mit der ersten Verzahnung (5) kämmende zweite Verzahnung (6) beaufschlagt, wobei die Rückstellfeder (3) die Drückernuss in einer Ausgangsstellung hält und in der Lage ist, die aus der Ausgangsstellung verlagerte Drückernuss (2) zurück in die Ausgangsstellung zu verlagern, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Federträger (4) zur Justierung des Winkels der Drückernuss (2) in der Ausgangsstellung in einer Richtung, die eine tangential zur ersten Verzahnung (5) verlaufende Richtungskomponente aufweist, verstellbar am Gehäuse (1) befestigt ist.
4. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausgangsstellung eine mittlere Neutralstellung ist, aus der die Drückernuss (2) sowohl im Uhrzeigersinn als auch im Gegenuhrzeigersinn jeweils gegen die Rückstellkraft der Rückstellfeder (3) verdrehbar ist.
5. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Federträger (4) drehbar in einer Lagerhöhlung (11) des Gehäuses (1) gelagert ist.
6. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Federträger (4) auf einem Achskörper (14) drehbar gelagert ist, der mittels eines Befestigungselementes (18) verstellbar am Gehäuse (1) befestigt ist.
7. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstellfeder (3) zwei Schenkel (7, 8) aufweist, die sich in der Ausgangsstellung an Anschlägen (9,10) des Gehäuses (1) und Anschlägen (13, 13') des Federträgers (4) abstützen und die sich bei einer Drehung der Drückernuss (2) von den ihnen zugeordneten Anschlägen (9, 10, 13, 13') entfernen.
8. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Federträger (4) mit einer ein Langloch (19) des Gehäuses (1) durchgreifenden Befestigungsschraube (18) am Gehäuse (1) befestigt ist, wobei sich das Langloch (19) in einer Richtung erstreckt, die parallel zu einer durch den Zahneingriffspunkt der beiden Verzahnungen (5, 6) verlaufenden Tangentiallinien verläuft.
9. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Verzahnung (5) und die zweite Verzahnung (6) jeweils eine Außenverzahnung ist.
10. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Verzahnung (5, 6) jeweils nur über einen Teilumfang der Nuss (2) beziehungsweise des Federträgers (4) erstreckt.
11. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in einer Lagerhöhlung (23) des Gehäuses (1) gelagerte Drückernuss (2) eine Höhlung (36) aufweist, in der ein Kupplungsträger (30) angeordnet ist, der mittels eines in eine Kupplungsausnehmung (32) eingreifenden Kupplungselementes (31) in eine drehfeste Verbindung zur Drückernuss (2) bringbar ist.
12. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Lagerhöhlung (11) zur Lagerung des Federträgers (4) die Anschläge (9, 10) und Endanschläge (37) ausbildet, an die die Schenkel (7, 8) nach einer Verdrehung der Drückernuss (2) aus der Neutralstellung anschlagen.
13. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerhöhlung (11) zur Lagerung des Federträgers (4) und die Lagerhöhlung (23) zur Lagerung der Drückernuss (2) von einer Abdeckung (38) verschlossen werden.
14. Vorrichtung oder Verfahren, **gekennzeichnet durch** eines oder mehrere der kennzeichnenden Merkmale eines

der vorhergehenden Ansprüche.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

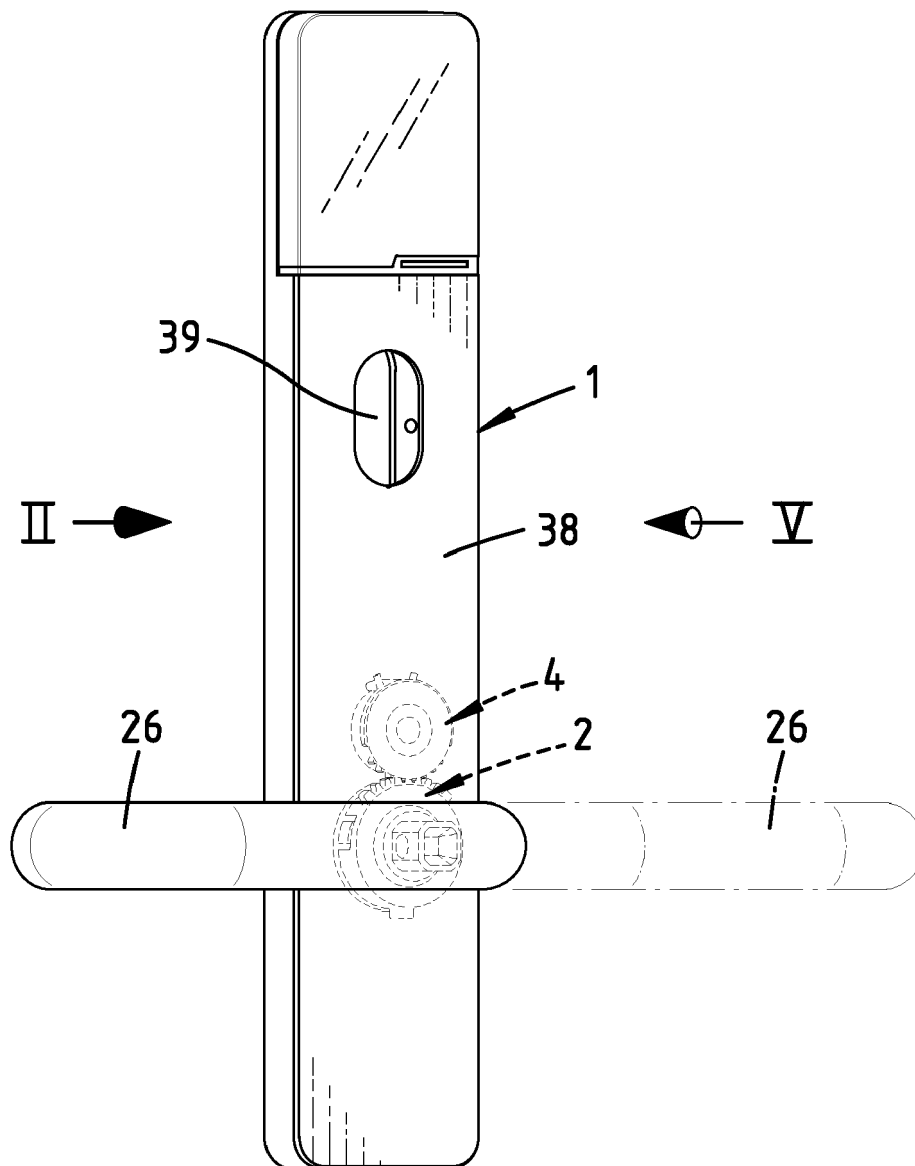


Fig. 2

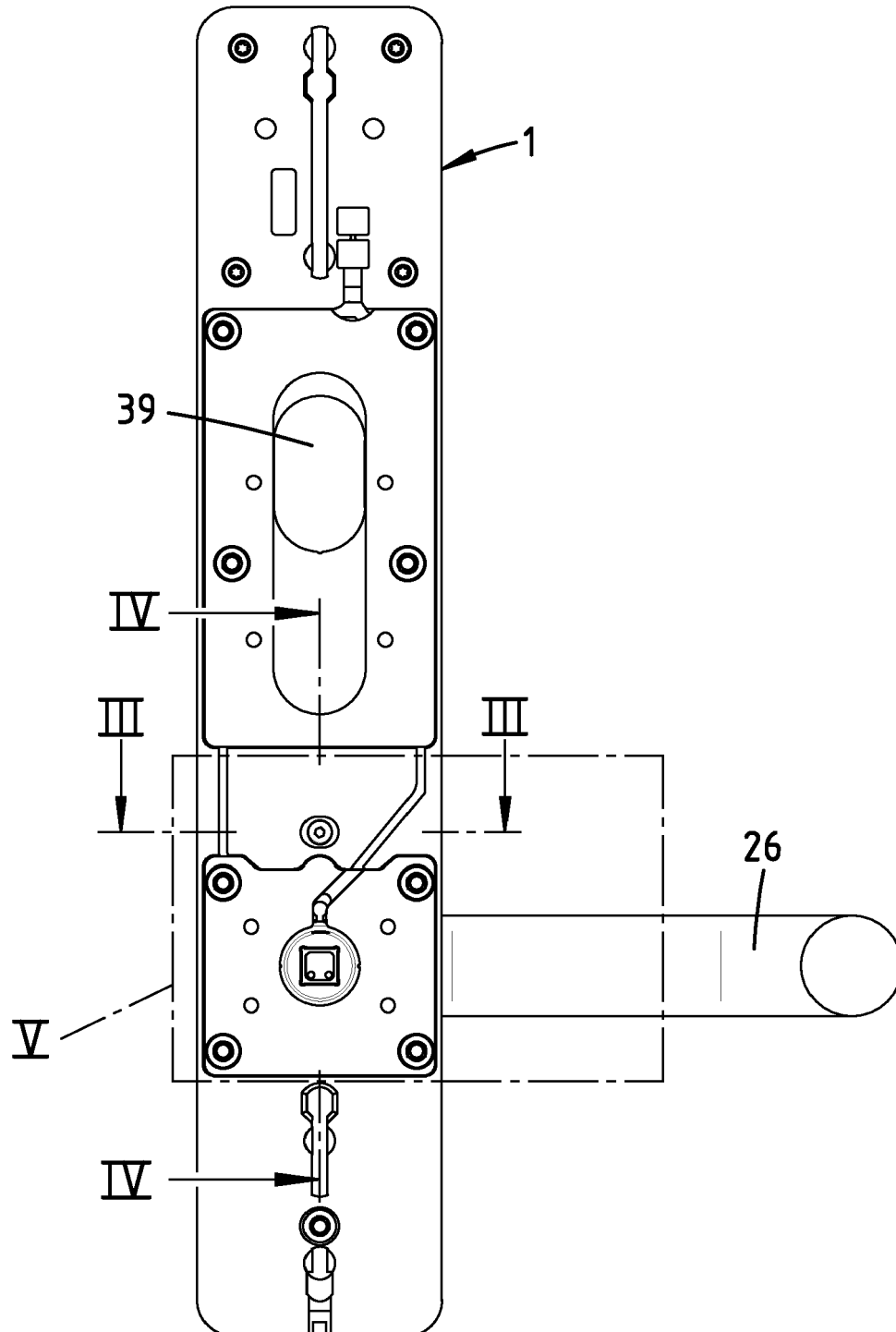


Fig. 3

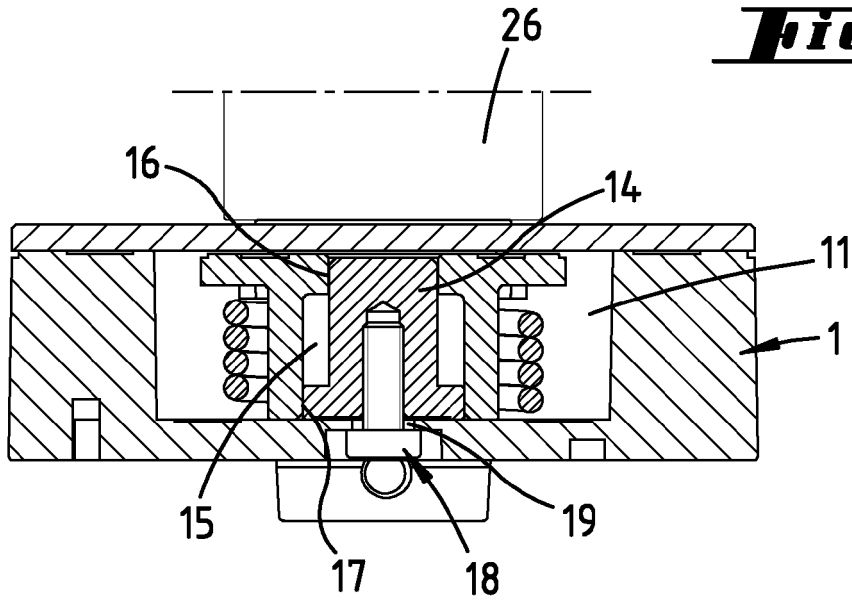


Fig. 4

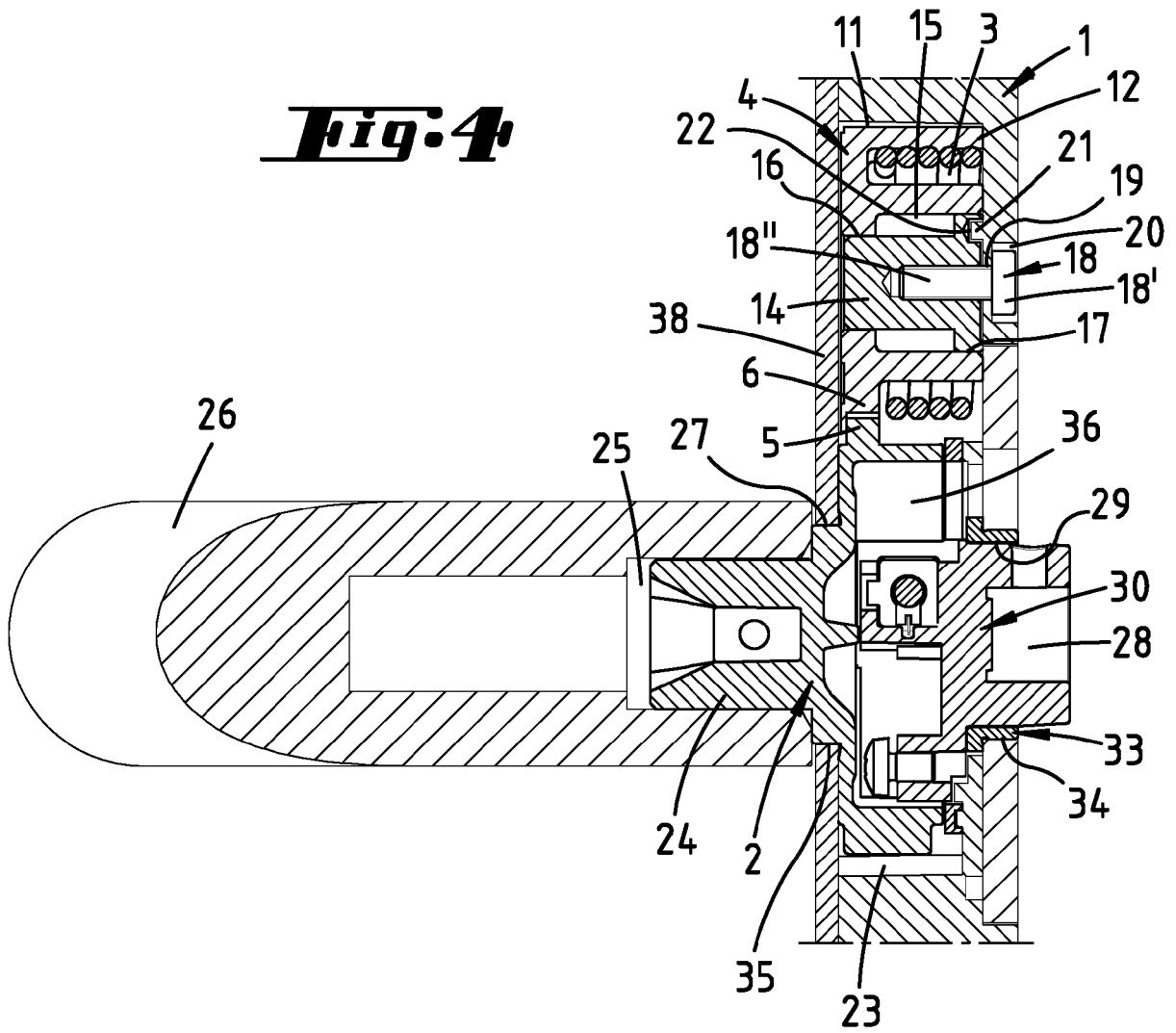


Fig. 5

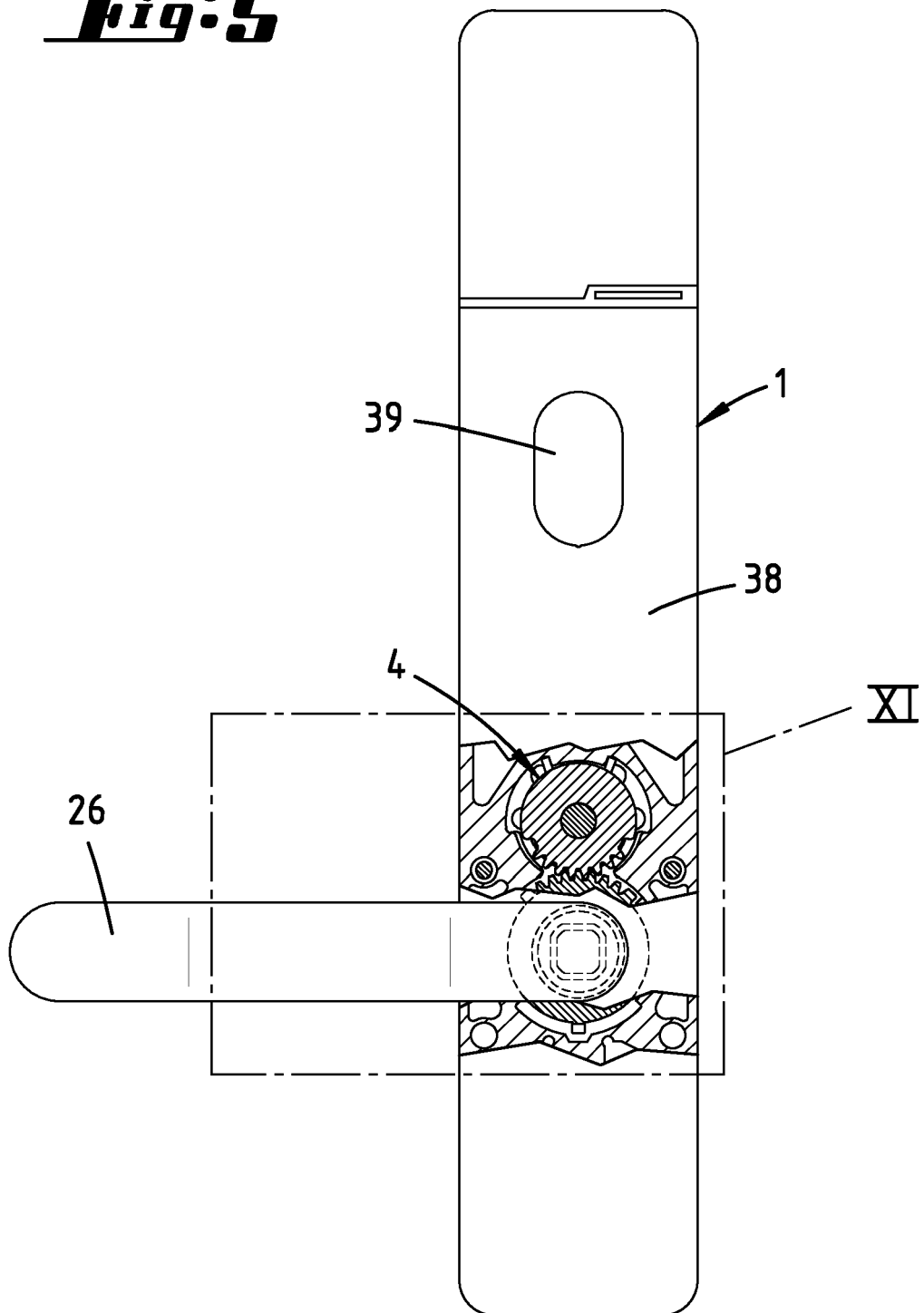


Fig. 6

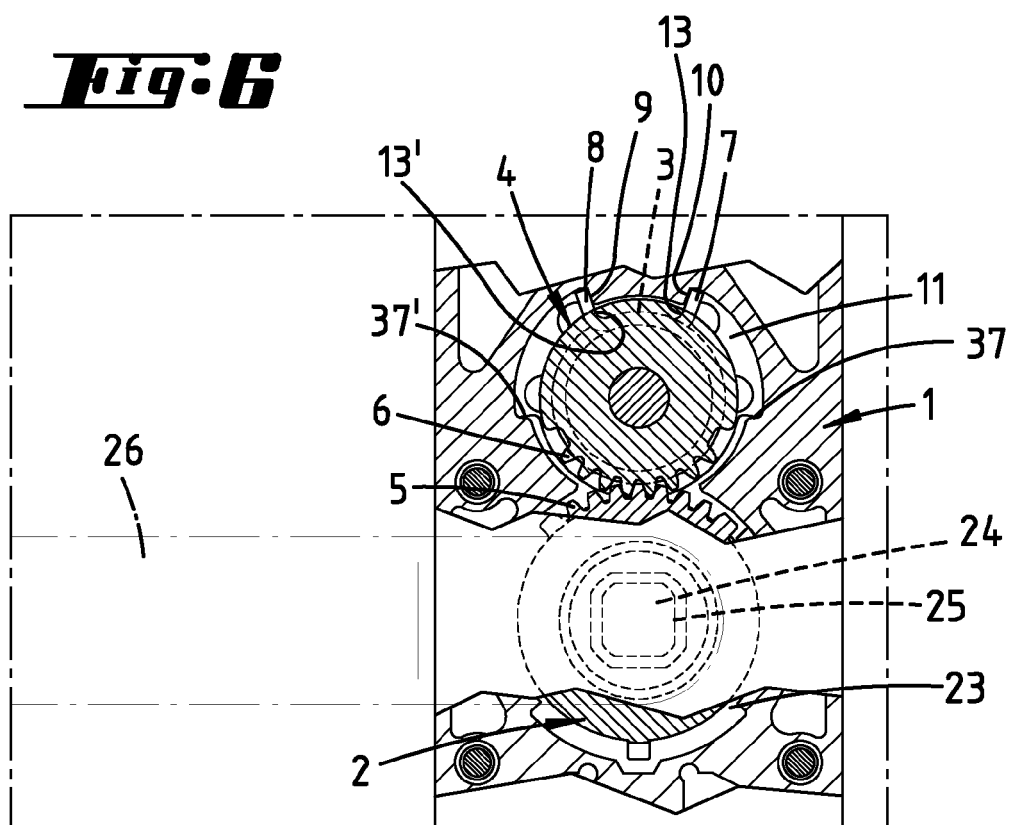


Fig. 7

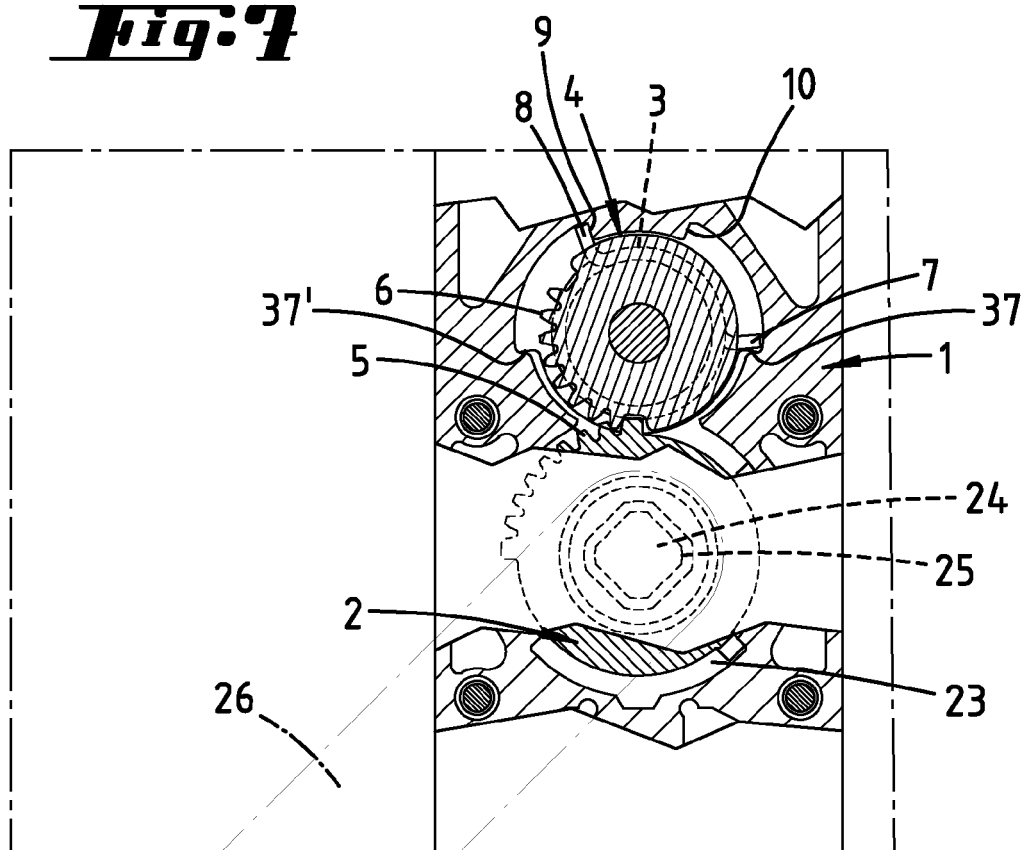


Fig. 8

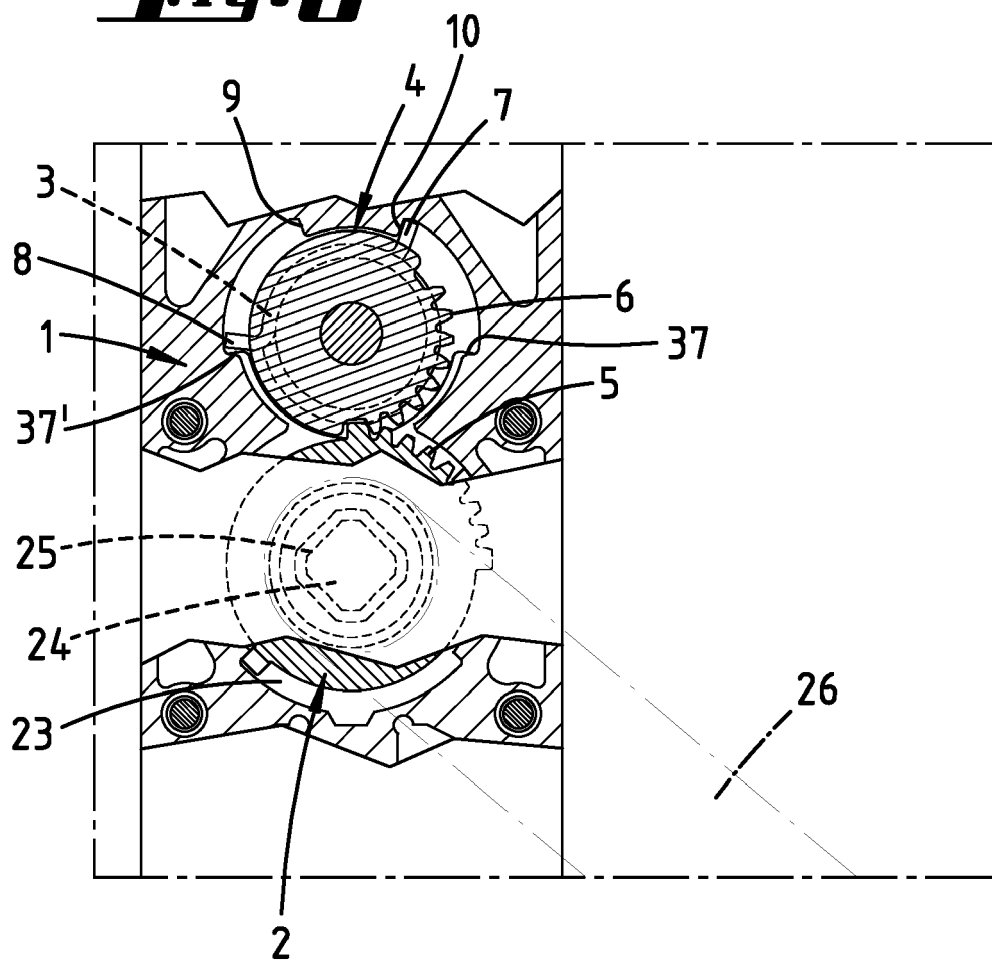


Fig. 9

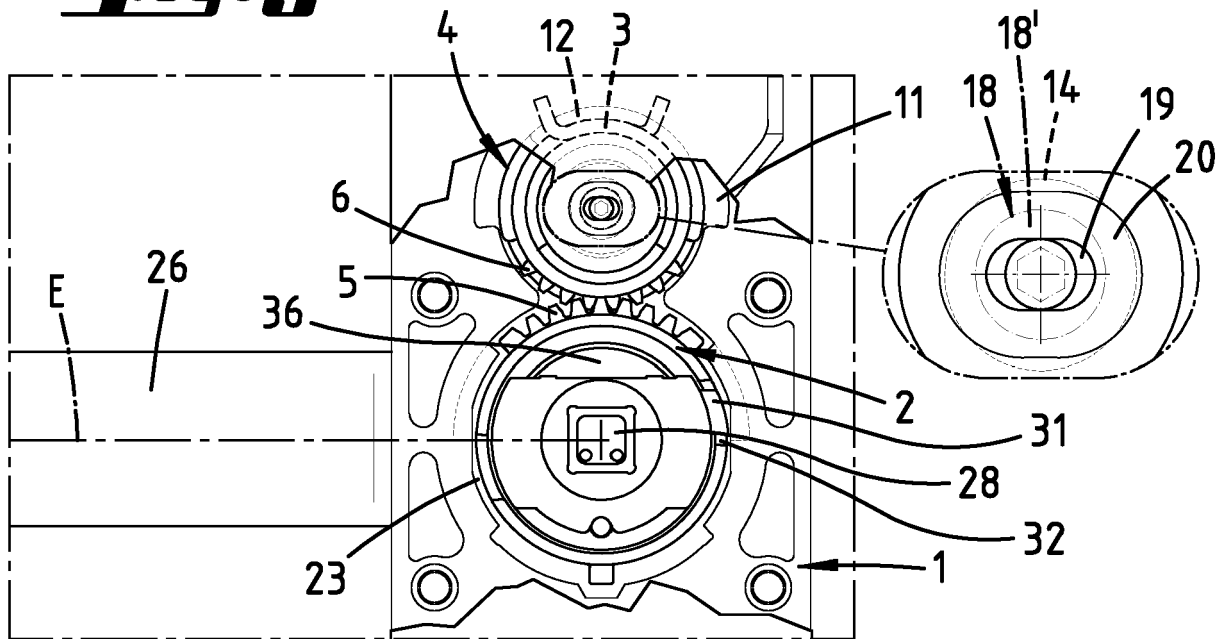


Fig. 10

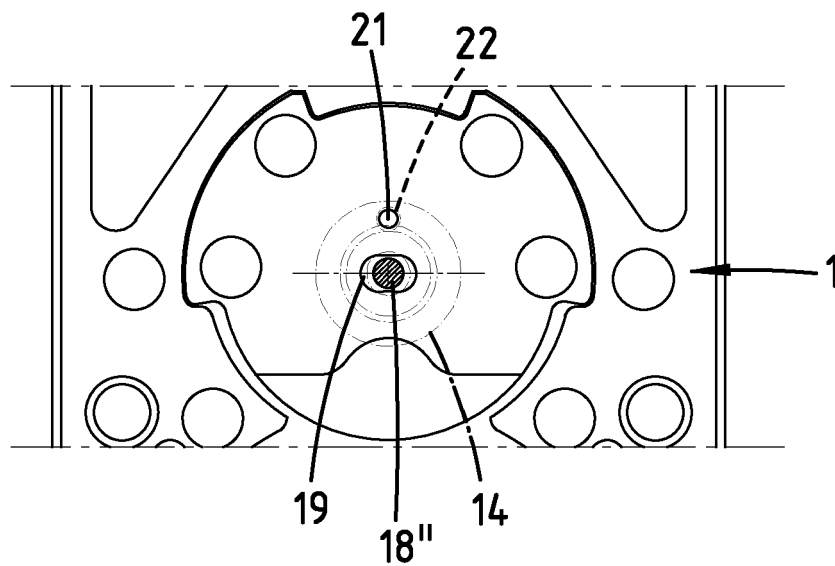


Fig. 11

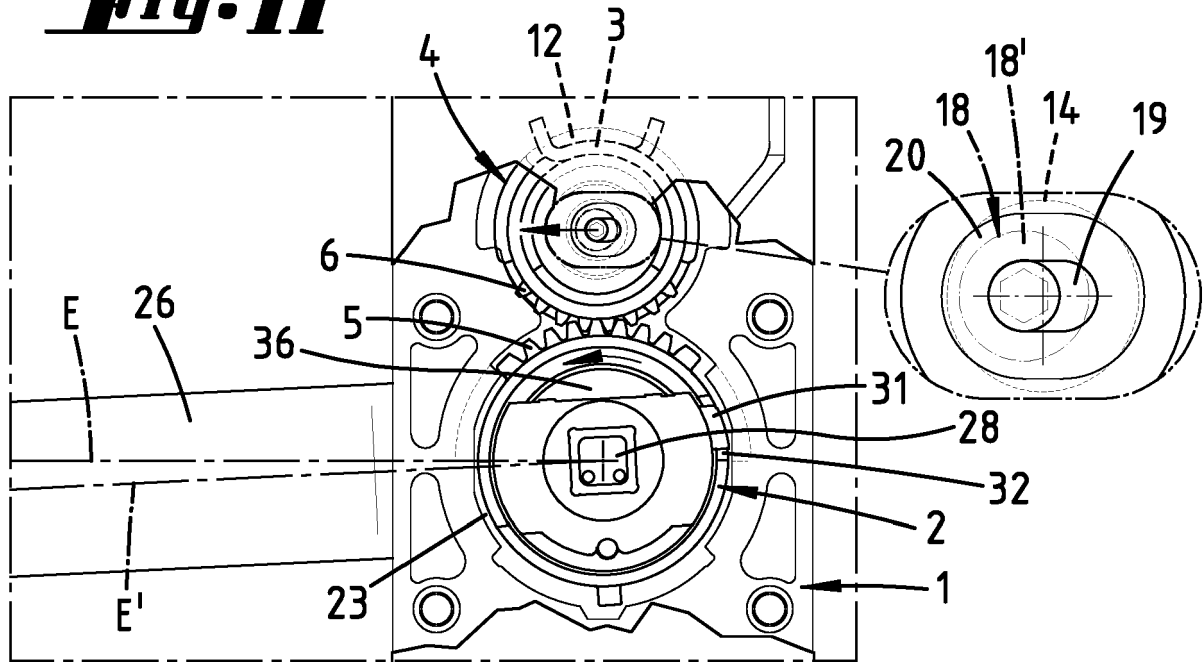


Fig. 12

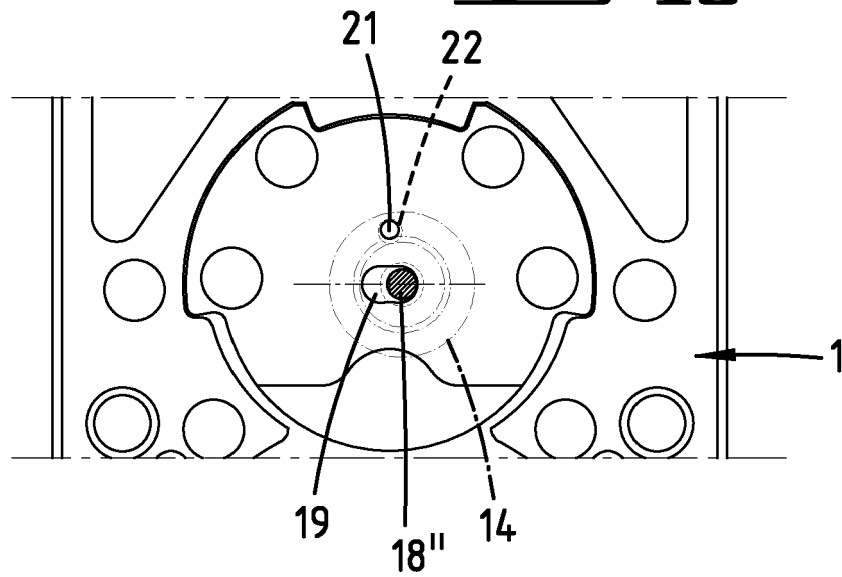


Fig. 13

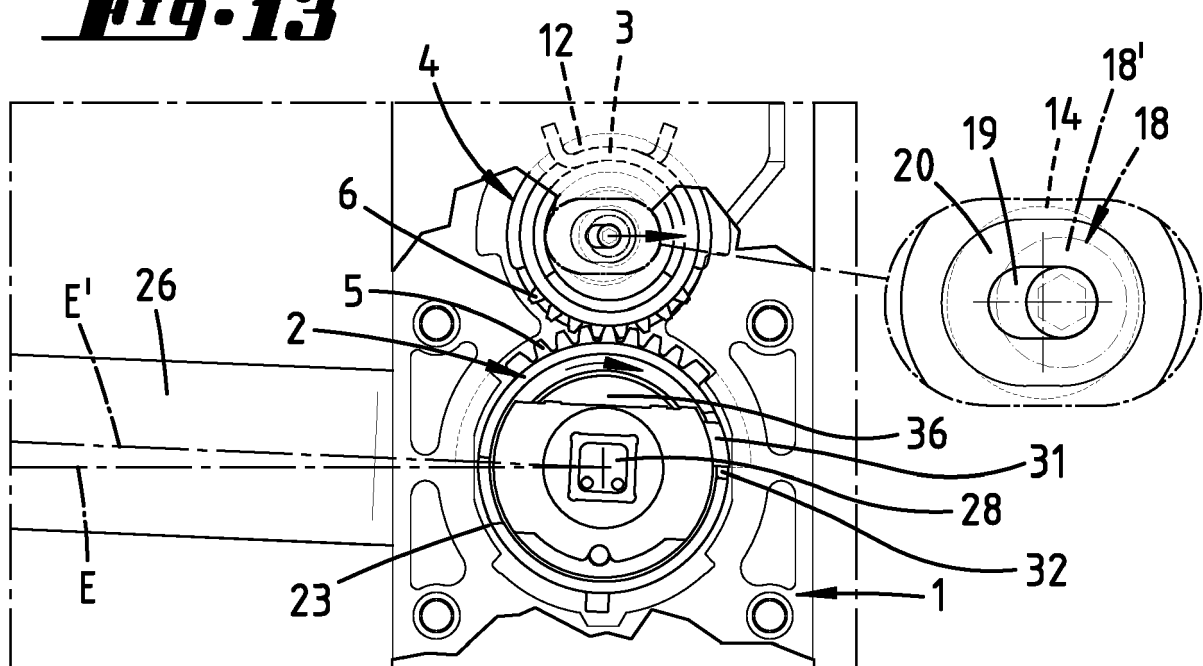


Fig. 14

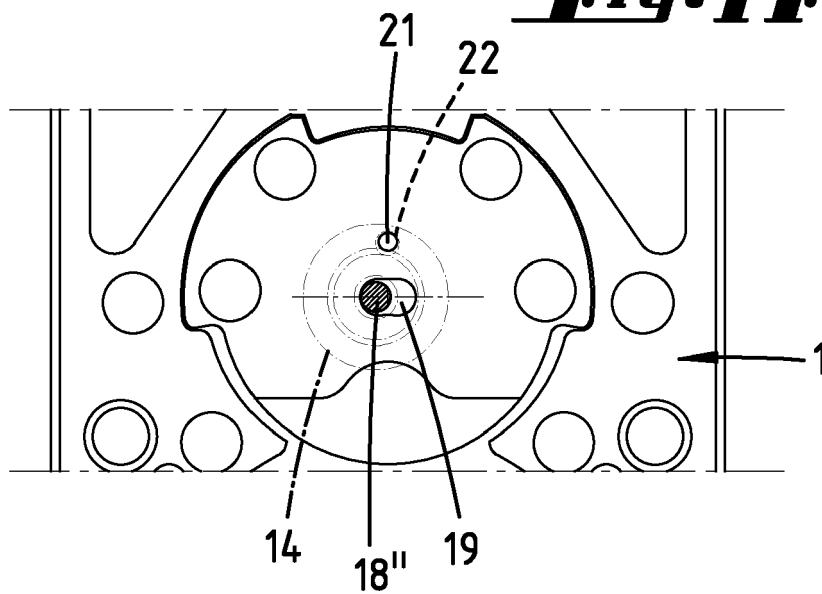


Fig. 15

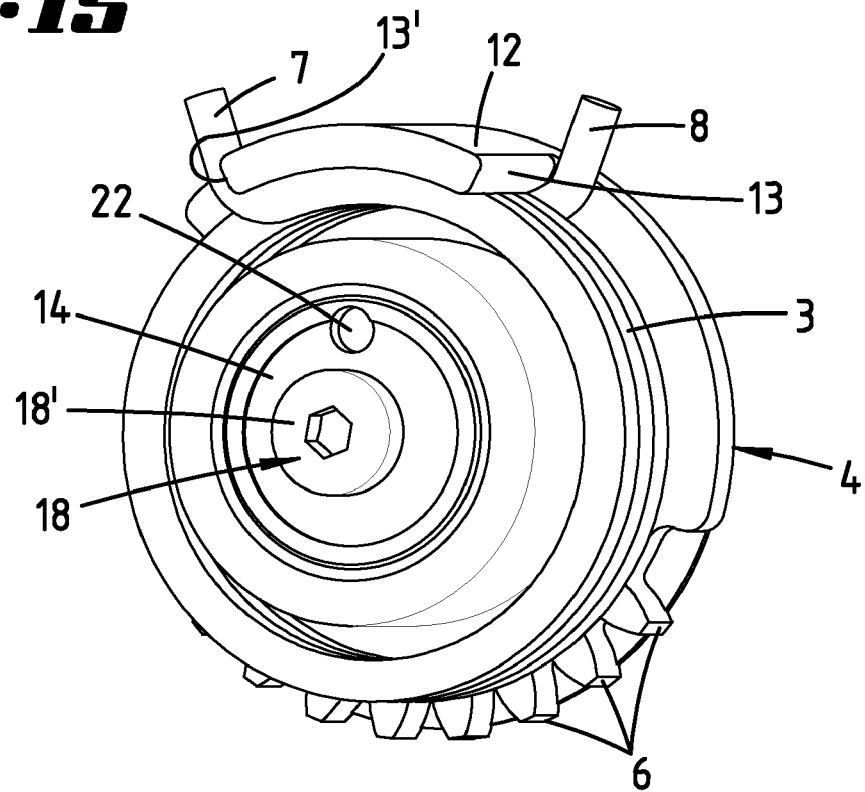


Fig. 16

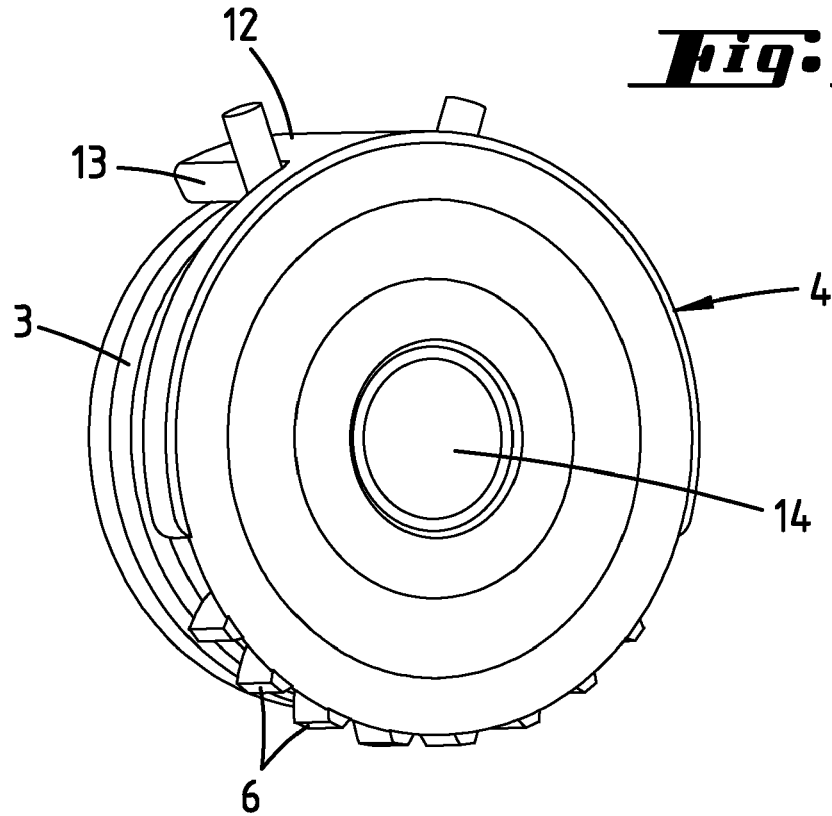


Fig. 17

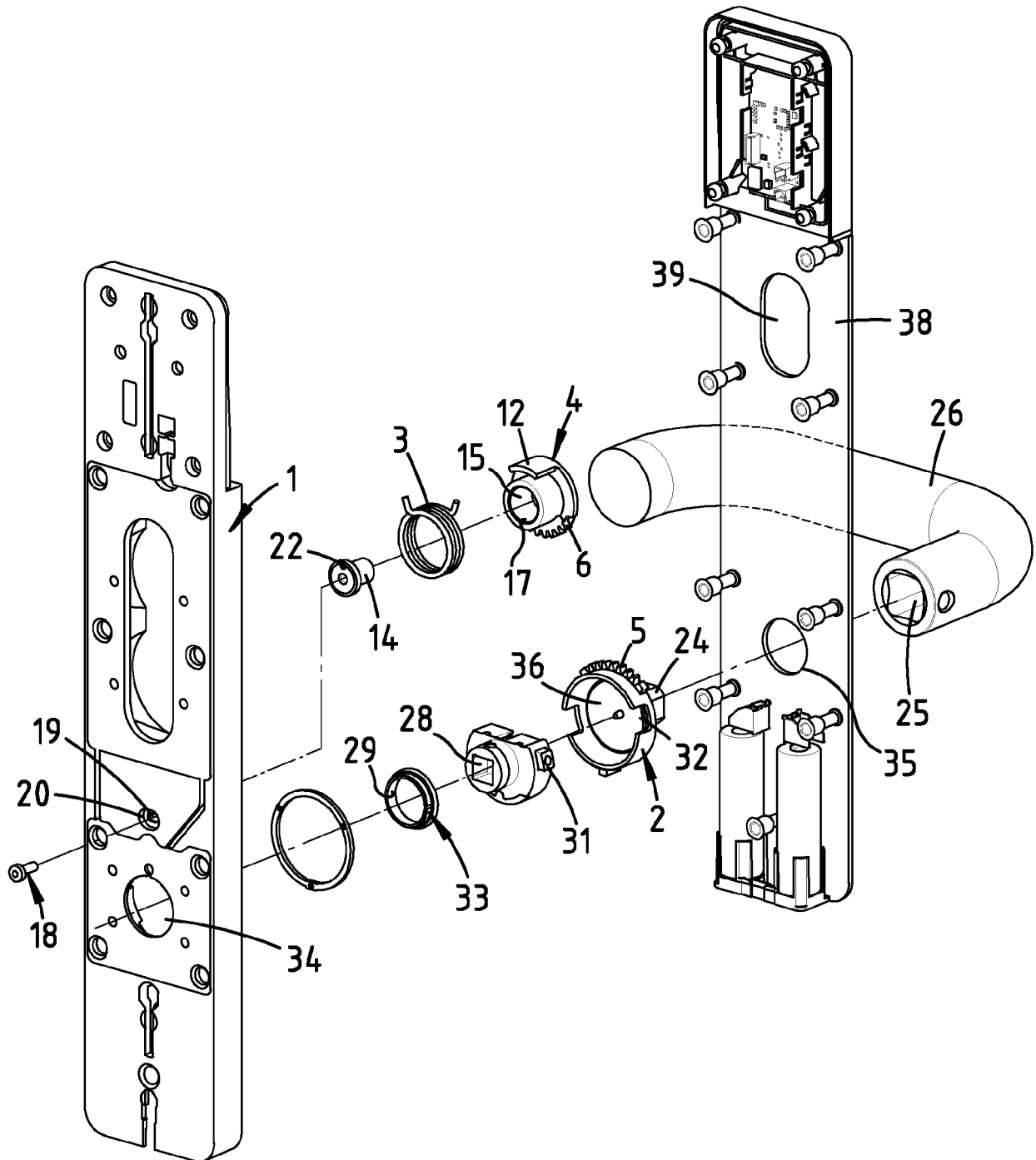


Fig. 18

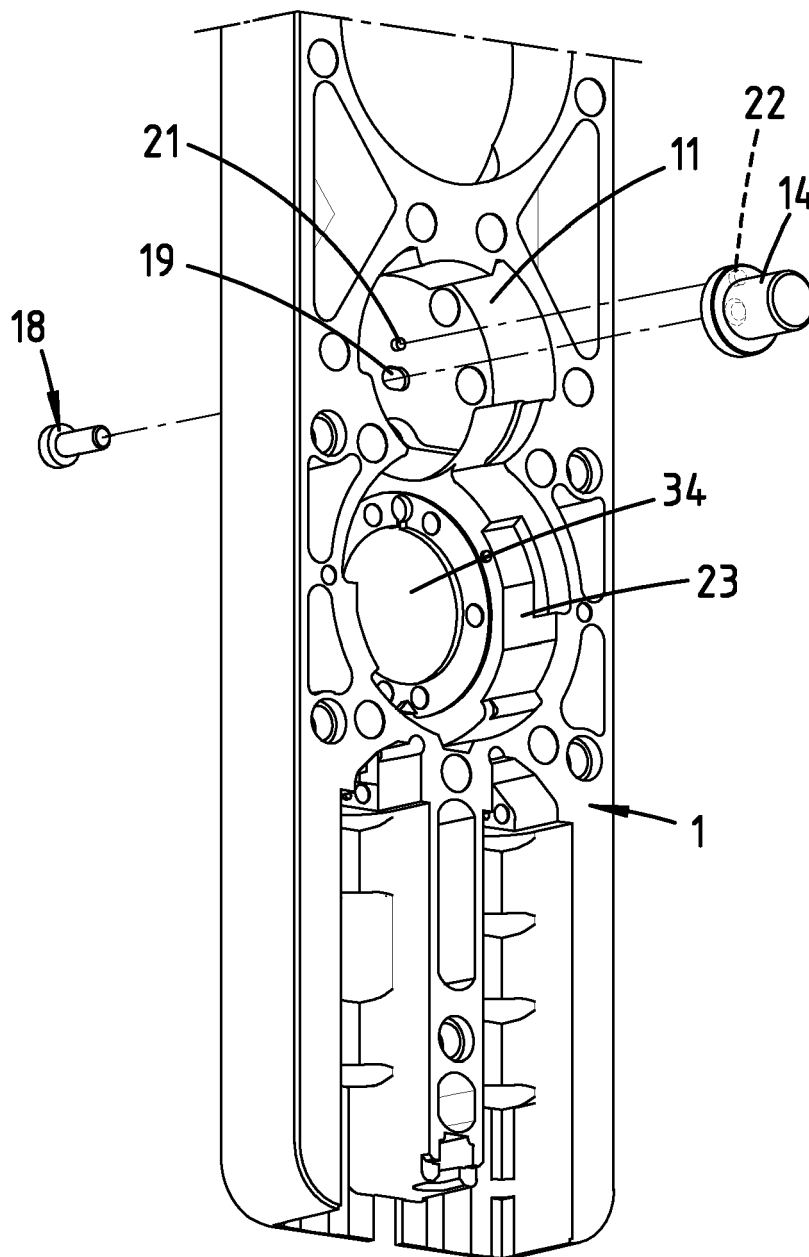
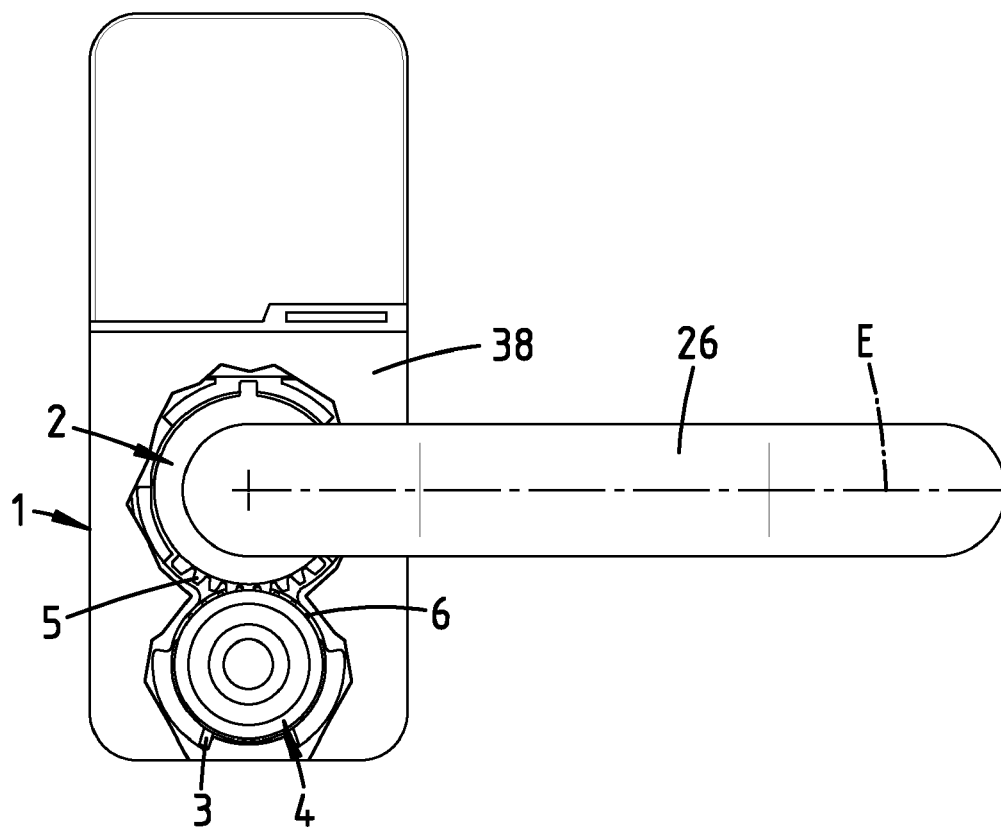


Fig. 19



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0041913 A1 [0002]
- DE 102020128077 A1 [0003] [0027]
- DE 202010005648 U1 [0005]
- DE 202005004381 U1 [0006]
- CN 204002119 U [0006]