

(19)



(11)

EP 2 397 627 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.08.2017 Patentblatt 2017/32

(51) Int Cl.:
E05B 47/06^(2006.01) **E05B 63/16^(2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **11169209.1**

(22) Anmeldetag: **09.06.2011**

(54) Vorrichtung zur Kupplung und Entkupplung eines Türaußendrückers

Device for coupling and decoupling an external door handle

Dispositif de couplage et de découplage d'une poignée extérieure de porte

(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 MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **16.06.2010 DE 102010017388**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.12.2011 Patentblatt 2011/51

(73) Patentinhaber: **DOM Sicherheitstechnik GmbH &
Co. KG
50321 Brühl (DE)**

(72) Erfinder:
• **Veelmann, Martin
50259 Pulheim (DE)**

- **Knie Otmar
54585 Esch (DE)**
- **Reddig Stephan
51429 Bergisch-Gladbach (DE)**
- **Wedekind, Robert
50374 Erfstadt (DE)**

(74) Vertreter: **Witte, Weller & Partner Patentanwälte
mbB
Postfach 10 54 62
70047 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2004/088069 DE-U1- 29 603 652

EP 2 397 627 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Kupplung und Entkupplung eines Türaußendrückers mit einem Drückerdorn zur Betätigung eines Türschlosses, mit zwei um eine Drehachse drehbar in einem Gehäuse gelagerten Kupplungselementen, die durch einen Eingriff eines einer um eine in Querrichtung zur Drehachse um eine Schwenkachse an einem Kupplungsglied gelagerten Kupplungsklinke zugeordneten Kupplungsvorsprungs in eine Kupplungsausnehmung von einer Freigabestellung in eine drehfeste Kupplungsstellung zueinander bringbar sind, und mit einem von einem gehäusefesten, elektromotorischen Antrieb verschwenkbaren, insbesondere federelastischen Betätigungsglied, das in einer neutralen Drehstellung des die Kupplungsklinke tragenden Kupplungsgliedes mit einem Betätigungsabschnitt an einem Antriebsabschnitt der Kupplungsklinke angreift, um letztere in die Kupplungsstellung oder die Freigabestellung zu verschwenken.

[0002] Eine Vorrichtung dieser Art beschreibt die EP 0 172 796 B1. Die Vorrichtung ist Teil eines elektrisch betriebenen Schlosses mit einem Außentürdrücker und einem Innentürdrücker, wobei ein Vierkantdornabschnitt des Außentürdrückers in eine Vierkantausnehmung eines dem Außentürdrücker zugeordneten Kupplungsgliedes eingreift. Der Vierkantdrückerdorn des Innentürdrückers durchgreift die Nuss eines Schlosses, um durch Betätigen des Innentürdrückers eine Falle und ggf. auch einen Riegel zurückzuziehen. Auf dem dem Innendrücker zugeordneten Kupplungsglied lagert eine Kupplungsklinke. Letztere besitzt einen Kupplungsvorsprung, der in eine Kupplungsausnehmung des dem Außendrücker zugeordneten Kupplungsgliedes eingreift, so dass eine Drehung des Außendrückers auf die Nuss des Schlosses übertragen werden kann. Das Kupplungsglied besitzt einen Antriebsabschnitt, der in der Drehachse der Kupplungsglieder liegt. Am Antriebsabschnitt greift ein Betätigungsabschnitt eines elektromotorischen Antriebs an, um die Kupplungsklinke von der Kupplungsstellung in eine Freigabestellung zu verlagern. In der Freigabestellung wird bei Außendrückerbetätigung das dem Innendrücker zugeordnete Kupplungsglied nicht mitgeschleppt.

[0003] Die EP 0 891 463 B1 beschreibt ebenfalls eine exzentrische Kupplungsklinke, die einen Kupplungsvorsprung aufweist, der in eine Kupplungsausnehmung eingreifen kann. Ein Antriebsmotor zur Verlagerung der Kupplungsklinke ist hier fest mit einer die Klinke tragenden Kupplungsscheibe verbunden.

[0004] Die WO 02/ 057 575 A1 beschreibt eine elektrische Kupplung mit einer Kupplungsklinke, die in der Drehebene der Kupplungsglieder verlagerbar ist. Zur Verlagerung der Kupplungsklinke dient ein exzentrisches Betätigungselement am Ende einer Antriebswelle eines Elektromotors.

[0005] Die DE 103 19 185 A1 beschreibt ein elektromechanisches Schloss, bei dem eine Kupplungsklinke von einem Federelement verschwenkt wird, das einen Federarm aufweist, der in den Schneckengang einer motorisch angetriebenen Schnecke greift.

[0006] Die DE 199 01 758 A1 beschreibt ein elektronisches Schloss mit einer Kupplung, bei der die Kupplungsausparung einem schwenkbaren Ring zugeordnet ist.

[0007] Aus der DE 38 53 828 T2 ist eine Verriegelungsvorrichtung bekannt, bei der durch Verschwenken eines Kipphebels zwei Kupplungsglieder von einer Kupplungsstellung in eine Freigabestellung gebracht werden können.

[0008] Die WO 2004/088069 zeigt eine elektrisch gesteuerte Zuhaltungseinheit für eine Schließvorrichtung.

[0009] Die US 2008/0156053 zeigt eine elektromechanische Schließvorrichtung.

[0010] Die DE 296 03 652 U1 zeigt einen Beschlag für ein Schloss.

[0011] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Vorrichtung gebrauchsvorteilhaft weiterzubilden.

[0012] Gelöst wird die Aufgabe durch die Vorrichtung nach Anspruch 1. Zunächst und im Wesentlichen ist vorgesehen, dass sich der Antriebsabschnitt zufolge eines, bezogen auf die Drehachse exzentrischen Angriffs des Betätigungsgliedes an der Kupplungsklinke beim Drehen der gekuppelten Kupplungsglieder vom Betätigungsabschnitt entfernt. Die Wirkverbindung von Antriebsabschnitt und Betätigungsglied wird beim Drehen aufgehoben. Der Antriebsabschnitt verlässt seine Eingriffsstellung zwischen Betätigungsabschnitten. Es können Steuerungsmittel vorgesehen sein, die beim Zurückdrehen des aus der Neutralstellung verschwenkten Kupplungsgliedes in die Neutralstellung einen oder mehrere Betätigungsabschnitte in eine Wirkposition zum Antriebsabschnitt zurückbringen. Der Antriebsabschnitt ist von einem radial nach außen von der Kupplungsklinke abragenden Antriebsarm gebildet sein. Das Betätigungsglied weist zwei im Wesentlichen parallel zueinander verlaufende Federschenkel auf, die an zwei sich gegenüberliegenden Seiten des Antriebsarms angreifen. Die Federschenkel des Betätigungsgliedes können von einer um eine gehäusefeste Achse schwenkbar gelagerten U-förmigen Feder ausgebildet sein, die von einem elektromotorischen Antrieb um diese Achse verschwenkt werden. Es kann sich dabei um eine U-förmige Blattfeder handeln, die einteilig ausgebildet ist. Die Feder kann aber auch zweiteilig ausgebildet sein, so kann die Blattfeder zwei voneinander getrennte Schenkel aufweisen, die im Scheitelpunkt mit einem Verbindungsstück miteinander verbunden sind. Dieses Verbindungsstück kann von der Schwenkachse der Feder ausgebildet sein. Ebenfalls wäre es denkbar, das System aus einem zweiteiligen Federblech mit einem Verbindungsstück aus einem Gussteil zu fertigen. Die Blattfeder kann aber auch mit einem Verbindungsstück aus Metall oder Kunststoff

umspritzt sein. Das Verbindungsstück kann auch ein einteiliges Kunststoffspritzgussteil sein. Mit diesem Federelement

kann die Kupplungsklinke zwischen Kupplungsstellung und Freigabestellung hin und her geschaltet werden. Diese Steuerungsmittel können von Steuerschrägen ausgebildet sein, die sich in Umfangsrichtung bezogen auf die Drehachse an die Betätigungsabschnitte anschließen. Beim Zurückdrehen des Antriebsabschnitts gelangt dieser von den Steuerschrägen gesteuert wieder in den Zwischenraum zwischen den beiden Federschenkeln. Die beiden Kupplungsglieder können in einer Aussparung des Gehäuses gelagert sein. Jedes der Kupplungsglieder trägt dabei einen Fortsatz, der eine Vierkantöffnung aufweist, wobei die Vierkantöffnungen in einer Fluchtlage zueinander liegen, so dass in eine Vierkantöffnung das Ende eines Vierkantdornes eines Innendruckers und in die andere Vierkantöffnung das Ende eines Vierkantdornes eines Außendruckers eingesteckt werden kann. Befindet sich die Kupplungsklinke in ihrer Freigabestellung, so greift der Kupplungsvorsprung nicht in die Kupplungsausnehmung ein. Wird die Kupplungsklinke bspw. von dem dem Innendrücker zugeordneten Kupplungsglied getragen, so verschwenkt es sich zusammen mit dem Kupplungsglied bei einer Innendrückerbetätigung. Der Antriebsabschnitt der Kupplungsklinke gerät dabei aus dem Wirkbereich des Betätigungsgliedes. Wird der Innendrücker losgelassen, so wird er von der Kraft einer Feder in die Ausgangsstellung zurückverlagert. Der Antriebsabschnitt gerät dabei wieder in den Wirkbereich des Betätigungsgliedes. Sollte zwischenzeitig durch Betätigung des elektromotorischen Antriebs das Betätigungsglied verschwenkt worden sein, so tritt der Antriebsabschnitt gegen eine der Steuerschrägen. Das Betätigungsglied kann zufolge seiner Federelastizität ausweichen. Erreicht das die Kupplungsklinke tragende Kupplungsglied seine Ausgangsstellung, in der der Kupplungsvorsprung über der Kupplungsausnehmung liegt, so kann das federvorgespannte Betätigungsglied die Kupplungsklinke verschwenken, so dass der Kupplungsvorsprung in die Kupplungsausnehmung eintritt. Der Kupplungsvorsprung kann eine Hinterschneidung aufweisen. Die Kupplungsausnehmung besitzt eine dazu korrespondierende Querschnittskontur. Bevorzugt wird diese Hinterschneidung von einem Schwalbenschwanzprofil des Kupplungsvorsprungs gebildet. Wird der Innendrücker in der Kupplungsstellung betätigt, so wird der Außendrücker mitgeschleppt, da die beiden Kupplungsglieder in der Kupplungsstellung drehfest aneinander gekuppelt sind. Wird der Außendrücker betätigt, so wird das dem Innendrücker zugeordnete Kupplungsglied drehmitgeschleppt. Dies hat die Folge, dass durch Betätigen des Außendruckers die Falle eines Schlosses zurückgezogen werden kann. Auch hier löst sich bei einer Drehung des Kupplungsgliedes um die Drückerachse der Antriebsabschnitt vom Betätigungsglied und wird beim Zurückdrehen wieder vom Betätigungsglied gefangen. Schaltet in der Verschwenkt-Stellung der Kupplungsglieder der Antriebsmotor das Betätigungsglied um, so wird der Antriebsabschnitt beim Zurückschwenken der Kupplungsglieder von den Steuerschrägen gefangen. Dies führt zu einer elastischen Auslenkung eines der beiden Federarme des Betätigungsgliedes. Die Kupplungsklinke wird aber zunächst noch nicht von der Kupplungsstellung in die Freigabestellung verlagert, da die aneinander anliegenden schrägen Flanken von Kupplungsvorsprung und Kupplungsausnehmung ein Verschwenken der Kupplungsklinke hemmen. Erst wenn der Innendrücker bzw. der Außendrücker seine Ruheposition eingenommen hat, kann der Kupplungsvorsprung aus der Kupplungsausnehmung austreten und sich der Federschenkel des Betätigungsgliedes entspannen, um die Kupplungsklinke zu verschwenken. Wird in der entkuppelten Stellung der Außendrücker betätigt, so dreht das dem Außendrücker zugeordnete Kupplungsglied leer. Eines der beiden Kupplungsglieder, vorzugsweise das dem Außendrücker zugeordnete Kupplungsglied wird von einer Feder in einer Neutralstellung gehalten. In einer bevorzugten Variante der Erfindung ist vorgesehen, dass das von der Feder in der Neutralstellung gehaltene Kupplungsglied auch die Kupplungsklinke trägt. Bei dieser Variante ist die Kupplungsklinke dem dem Außendrücker zugeordneten Kupplungsglied räumlich zugeordnet. Das von der Feder in einer Neutralstellung gehaltene Kupplungsglied kann sowohl im Uhrzeigersinn, als auch im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt werden. Hierdurch kann die erfindungsgemäße Vorrichtung sowohl an links anschlagenden, als auch an rechts anschlagenden Türen verwendet werden. Es können aber auch zusätzliche Blockierglieder vorgesehen sein, mit denen wahlweise die Verschwenkbarkeit im Uhrzeigersinn oder die Verschwenkbarkeit im Gegenuhrzeigersinn blockiert werden kann. Ein derartiges Blockierglied kann abhängig von der Einbauorientierung die Drückerschwenkbarkeit einschränken. Das Blockierglied unterstützt gleichermaßen die Festanschläge des Gehäuses, so dass auch Gehäuse aus bspw. Kunststoff in den Anschlägen nicht beschädigt werden. Bei der Feder handelt es sich bevorzugt um eine radial abragende Endschenkel aufweisende Ringfeder, die bereichsweise in einem Ringkanal des Kupplungsgliedes liegt. Die Enden der Endschenkel stützen sich dabei an Festanschlägen des Gehäuses ab. Zwischen den Endschenkeln liegt darüber hinaus ein Anschlagfortsatz des Kupplungsgliedes, so dass das Anschlagglied des Kupplungsgliedes entweder den einen oder den anderen Endschenkel der Feder beaufschlagt, wenn das Kupplungsglied im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn gedreht wird. Der jeweils andere Endschenkel der Feder stützt sich dann am Gehäuse ab. Der Anschlag im Gehäuse kann auch durch Ausbiegen eines Blechdeckels oder durch Einlage von Anschlagstücken, wofür sich bspw. Stifte eignen, verstärkt werden. Die Kupplungsklinke ist um eine Drehachse schwenkbar, die im Wesentlichen rechtwinkelig, aber radial versetzt zur Drehachse der Kupplungsglieder verläuft. Zwischen die beiden, im Wesentlichen parallel zueinander verlaufenden Federschenkel des Betätigungsgliedes greift bevorzugt ein Exzenternocken des elektromotorischen Antriebs ein. Dieser Exzenternocken kann zwischen zwei anschlagbegrenzten Endstellungen hin und her geschwenkt werden, wobei die beiden Endstellungen bevorzugt etwas mehr als 180° auseinanderliegen, so dass der Exzenternocken in der jeweiligen Endstellung in einer Art Übertodpunktlage gehalten ist.

[0013] Ein Ausführungsbeispiel der wird nachfolgend anhand beigefügter Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine erste perspektivische Darstellung der Kupplungsvorrichtung mit abgenommenem Deckel,
 Fig. 2 eine erste Explosionsdarstellung der wesentlichen Elemente der Kupplungsvorrichtung,
 5 Fig. 3 eine etwa um 180° gewendete, zweite Explosionsdarstellung,
 Fig. 4 eine Draufsicht auf die Vorrichtung bei abgenommenem Deckel und in der Neutralstellung,
 Fig. 5 einen Schnitt gemäß der Linie V-V der Fig. 4, wobei die Kupplungsklinke 5 in der Kupplungsstellung steht,
 10 Fig. 6 einen Schnitt gemäß der Linie VI-VI in Fig. 5,
 Fig. 7 eine Darstellung gemäß Fig. 4, jedoch mit im Uhrzeigersinn verschwenkten Kupplungsgliedern 1, 2,
 15 Fig. 8 einen Schnitt gemäß der Linie VIII-VIII in Fig. 7,
 Fig. 9 eine Darstellung gemäß Fig. 4, jedoch mit in die Freigabestellung verschwenkter Kupplungsklinke 5,
 Fig. 10 einen Schnitt gemäß der Linie X-X, wobei die Kupplungsklinke 5 ihre Freigabestellung einnimmt,
 20 Fig. 11 einen Schnitt gemäß der Linie XI-XI in Fig. 10,
 Fig. 12 eine Darstellung gemäß Fig. 7 in der Freigabestellung mit im Gegenuhrzeigersinn verschwenktem Kupplungsglied 1, ohne dass das Kupplungsglied 2 mitgeschleppt ist,
 25 Fig. 13 einen Schnitt gemäß der Linie XIII - XIII in Fig. 12,
 Fig. 14 eine perspektivische Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels,
 30 Fig. 15 eine erste Explosionsdarstellung des in Fig. 14 dargestellten Ausführungsbeispiels und
 Fig. 16 eine zweite Explosionsdarstellung des in Fig. 14 dargestellten Ausführungsbeispiels.

[0014] Die in den Figuren dargestellte Vorrichtung besitzt ein von einem Deckel verschlossenes Gehäuse 4, welches in einem an einer Tür anbringbaren Beschlagsschild oder aber auch in oder an einem Türschloss angebracht werden kann.

[0015] Das Gehäuse 4 besitzt eine Lagerausnehmung 29 mit einer kreisförmigen Lagerfläche 30. In die etwa topfförmige Lagerausnehmung 29 ist ein Kupplungsglied 2 eingesetzt, dessen zylinderförmiger Fortsatz durch eine kreisförmige Öffnung des die Lagerfläche 30 ausbildenden Topfbodens hindurchgreift. Der Zylinderfortsatz 24 besitzt eine Vierkantöffnung 25, in die der Vierkantdorn eines Innendruckers eingesteckt werden kann. Der nicht dargestellte Vierkantdorn durchgreift eine Nuss eines nicht dargestellten Schlosses, um durch Drehen der Nuss die Schlossfalle zurückzuziehen.

[0016] An den Zylinderfortsatz 25 schließt sich ein kreisscheibenförmiger Abschnitt an, wobei die auf Seiten des Zylinderfortsatzes 24 liegende Ringfläche des kreisscheibenförmigen Abschnitts auf der Lagerfläche 30 liegt. Die dieser Fläche abgewandte, in der Drehebene liegende Stirnfläche 26 weist auf eine Stirnfläche 27 eines weiteren Kupplungsgliedes 1. In der Stirnfläche 26 befindet sich eine exzentrische Kupplungsausnehmung 9 mit schräg verlaufenden Wänden 9'.

[0017] Das Kupplungsglied 1 besitzt ebenfalls einen Zylinderfortsatz 20, der vom Zylinderfortsatz 24 weggerichtet ist und der ebenfalls eine Vierkantöffnung 19 aufweist. Die Vierkantöffnungen 25 und 19 liegen in einer gemeinsamen Achse 3, die die Drehachse der beiden Kupplungsglieder 1, 2, ist. Die beiden Kupplungsglieder 1, 2 werden mit einem zentralen Distanzglied 34 auf Abstand gehalten.

[0018] Das Kupplungsglied 1 besitzt eine radiale Aussparung in Form eines Schlitzes 23, in dem eine Kupplungsklinke 5 um eine Schwenkachse 8 schwenkbar gelagert ist. Zur Lagerung der Kupplungsklinke 5 kann ein Stahlstift vorgesehen sein, der in Achslagerbohrungen 28 gelagert ist.

[0019] Entlang eines Teilabschnittes der Umfangskontur des Kupplungsgliedes 1 erstreckt sich eine Ringwand 21, die zwischen sich und dem Zylinderfortsatz 20 einen Bogenkanal 22 zur Lagerung einer ringförmigen Feder 15 belässt. In diametraler Gegenüberlage zum Schlitz 23 trägt das Kupplungsglied 1 einen Anschlag 16. Es handelt sich dabei um einen parallel zur Drehachse 3 abragenden Fortsatz und zwei Anschlagflanken.

[0020] Die im Schlitz 23 gelagerte Kupplungsklinke 5 besitzt auf ihrer zur Drehachse 3 weisenden Seite einen Kupp-

lungsvorsprung 6, der in der Lage ist, in die Kupplungsausnehmung 9 einzutreten. Die beiden voneinander wegweisenden Wände 6' des Kupplungsvorsprungs 6 haben eine schwalbenschwanzförmige Schräge, die dem Schrägverlauf der Wände 9' angepasst ist. Die Kupplungsklinke 5 hat die Form eines zweiarmligen Hebels, wobei ein erster, zur Drehachse 3 weisender Hebelarm den Kupplungsvorsprung 6 und ein zweiter, radial nach außen weisender Hebelarm einen Antriebsabschnitt in Form eines Antriebsarmes 7 ausbildet, der die Form eines Zapfens mit kreisrunder Querschnittsfläche aufweist.

[0021] Den Fig. 7 und 12 ist zu entnehmen, dass die Kupplungsglieder 1 im Uhrzeigersinn bzw. im Gegenuhrzeigersinn um jeweils etwa 30° oder einem Winkel zwischen 30° und 45° bzw. einem Winkel > 40° aus einer in der Fig. 4 dargestellten Neutralstellung verschwenkt werden können. An die Lagerausnehmung 29 schließt sich ein Bogenfreiraum 32 an, in dem sich beim Verschwenken der Antriebsabschnitt 7 der Kupplungsklinke 5 bewegt. Gegenüberliegend zum Bogenfreiraum 32 erstreckt sich ein weiterer Bogenfreiraum 31, in dem sich beim Verschwenken des Kupplungsgliedes 1 ein Endschenkel 15', bzw. 15", der Ringfeder 15 verlagern kann.

[0022] Mit der Ringfeder 15 wird das Kupplungsglied 1 in einer mittleren Neutralstellung gehalten. Der Federkörper der Feder 15 umgibt dabei den Zylinderfortsatz 20 und liegt im Bogenkanal 22 ein. Die beiden radial abragenden Endschenkel 15', 15" liegen an zwei voneinander wegweisenden Anschlagflanken des Anschlags 16 an. Die äußersten Endabschnitte der Endschenkel 15', 15" liegen in der in der Fig. 4 dargestellten Neutralstellung darüber hinaus auch an Anschlagflanken 35 des Gehäuses an. Wenn das Kupplungsglied 1 von der in Fig. 4 dargestellten mittleren Neutralstellung im Uhrzeigersinn gedreht wird, so entfernt sich der Endschenkel 15" von der Anschlagflanke 35, da er vom Anschlag 16 beaufschlagt wird. Wird das Kupplungsglied 1 im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt, so entfernt sich der Endschenkel 15' von der Anschlagflanke 35, da er dann vom Anschlag 16 beaufschlagt ist. Die dabei gespannte Feder 15 ist in der Lage, das verschwenkte Kupplungsglied 1 wieder zurück in die Neutralstellung zu verlagern.

[0023] In einem Längsschlitz 33 des Gehäuses 4 lagert ein Betätigungsglied 11, welches von einer haarnadelartig gebogenen Blattfeder ausgebildet ist. Es bilden sich zwei im Wesentlichen parallel und mit Abstand zueinander verlaufende Federschenkel aus. Die Haarnadelfeder ist um eine Achse 14 schwenkbar am Gehäuse gelagert, wobei die Federschenkel radial von der Achse 14 abragen.

[0024] Zwischen den beiden Federschenkeln des Betätigungsgliedes 11 ist ein Exzenternocken 17 angeordnet, der auf einer Abtriebswelle 18 eines Antriebsmotors 10 liegt. Durch Drehen der Abtriebswelle 18 kann der Exzenternocken 17 zwischen zwei um etwas mehr als 180° auseinanderliegenden Endstellungen verschwenkt werden. Der Exzenternocken 17 liegt abstandsausfüllend zwischen den beiden Schenkeln des Betätigungsgliedes 11, so dass das Betätigungsglied 11 durch Drehen des Exzenternockens 17 zwischen den beiden in den Fig. 5 und 10 dargestellten Betriebsstellungen hin und her geschwenkt werden kann.

[0025] Die beiden freien Enden der Schenkel des Betätigungsgliedes 11 bilden Betätigungsabschnitte 12, 13 aus. Zwischen den Betätigungsabschnitten 12, 13, liegt der Antriebsarm 7 der Kupplungsklinke 5. Wird das Betätigungsglied 11 zwischen den beiden in den Fig. 5 und 10 dargestellten Betriebsstellungen hin und her geschwenkt, so wird die Kupplungsklinke 5 zwischen einer in der Fig. 5 dargestellten Kupplungsstellung und einer in der Fig. 10 dargestellten Freigabestellung hin und her geschwenkt.

[0026] An jedem der beiden Betätigungsabschnitte 12, 13 schließen sich Steuerabschnitte 12', 13' ab, die von schräg verlaufenden Fahnen des von einer Blattfeder ausgebildeten Betätigungsgliedes 11 gebildet werden und die bei gegenüber dem Antriebsarm 7 verschwenktem Betätigungsglied 11 in der Bewegungsbahn des Antriebsarmes 7 liegen.

[0027] Die Funktionsweise der Kupplungsvorrichtung ist die Folgende:

Durch Drehen der Abtriebswelle 18 wird der Exzenternocken 17 zwischen den beiden in den Fig. 5 und 10 dargestellten Betriebsstellungen hin und her geschwenkt. Einhergehend damit kann die Kupplungsklinke 5 von der in Fig. 5 dargestellten Kupplungsstellung in die in Fig. 10 dargestellte Freigabestellung verlagert werden.

[0028] In der in Fig. 5 dargestellten Kupplungsstellung greift der Kupplungsvorsprung 6 in die Kupplungsausnehmung 9 ein, so dass die beiden Kupplungsglieder 1, 2 drehfest aneinander gekuppelt sind. Wird in dieser Betriebsstellung entweder durch Betätigung eines Außendrückers das Kupplungsglied 1 oder durch Betätigung eines Innendrückers das Kupplungsglied 2 um die Drehachse 3 gedreht, so tritt beispielsweise die in der Fig. 7 dargestellte Betriebsstellung ein, in der sich der Antriebsrahmen 7 aus dem Bereich der Betätigungsabschnitte 12, 13 des Betätigungsgliedes 11 entfernt hat. Wird der betätigte Drücker losgelassen, so wird das Kupplungsglied 1 von der beim Betätigen gespannten Feder 15 in die neutrale, in der Fig. 4 dargestellte Stellung zurückverlagert, in der der Antriebsarm 7 wieder zwischen den beiden Betätigungsabschnitten 12, 13 liegt.

[0029] Wurde in der in der Fig. 7 dargestellten Verschwenkt-Stellung der Exzenternocken betätigt, so dass das Betätigungsglied 11 nicht die in Fig. 8 dargestellte, sondern die in der Fig. 13 dargestellte Betriebsstellung einnimmt, so trifft der Antriebsarm 7 bei seiner Rückverlagerung aus der in Fig. 7 dargestellten Stellung auf eine Steuerschräge 12' und gleitet daran entlang, wobei sich einhergehend damit der den Betätigungsabschnitt 12 ausbildende Federschenkel des Betätigungsgliedes 11 verschwenkt. Auf die Kupplungsklinke 5 wird jetzt von der gespannten Blattfeder 11 ein

Drehmoment ausgeübt, welches vorerst aber noch nicht ausreichend groß ist, um die Kupplungsklinke 5 von der Kupplungsstellung in die Freigabestellung zu verlagern, da die schrägen Wände 6', 9' unter Druck aneinander liegen. Erst wenn dies in der mittleren Neutralstellung nicht mehr der Fall ist, kann die Kupplungsklinke 5 in die in Fig. 10 dargestellte Freigabestellung verschwenken.

[0030] Wird in der Freigabestellung das Kupplungsglied 1 beispielsweise im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt, wie es die Fig. 12 zeigt, so wird das Kupplungsglied 2 nicht mitgeschleppt.

[0031] Wird hingegen in der in der Fig. 10 dargestellten Freigabestellung das Kupplungsglied 2 verdreht, so wird das die Kupplungsklinke 5 tragende Kupplungsglied 1 nicht drehmitgeschleppt.

[0032] Bei einem Verdrehen des Kupplungsgliedes 1 in der Freigabestellung, beispielsweise in der in Fig. 12 dargestellten Stellung, kann der Antriebsmotor den Exzenternocken 17 verschwenken, so dass Betätigungsglied 11 die in Fig. 8 dargestellte Stellung einnimmt. Wird jetzt das Kupplungsglied 1 in die mittlere Neutralstellung zurück verschwenkt, so trifft der Antriebsarm 7 auf die Steuerschräge 13' und biegt den den Betätigungsabschnitt 13 aufweisenden Federschenkel des Betätigungsgliedes 11 aus. Auf die Kupplungsklinke 5 wird somit ein Drehmoment ausgeübt. Erreicht das Kupplungsglied 1 seine mittlere Neutralstellung, also eine Stellung, in der der Kupplungsvorsprung 6 über der Kupplungsausnehmung 9 liegt, so kann der Kupplungsvorsprung 6 von gespannten Blattfeder des Betätigungsgliedes 11 in die Kupplungsausnehmung 9 verschwenkt werden, so dass die in der Fig. 5 dargestellte Kupplungsstellung erreicht wird.

[0033] Üblicherweise wird das Betätigungsglied 11 jedoch in der mittleren Neutralstellung zwischen Freigabestellung und Kupplungsstellung hin und her geschaltet, so dass der Antriebsarm 7 jeweils unmittelbar von den Betätigungsabschnitten 12 oder 13 beaufschlagt wird.

[0034] In dem in den Figuren 14 bis 16 dargestellten Ausführungsbeispiel wird die Kupplungsklinke 5 von einem kugelförmigen Antriebselement 7 ausgebildet. Das Antriebselement 7 kann aber auch lediglich nur als Kuppel ausgebildet sein.

[0035] Der Anschlag 16 weist eine Einbuchtung 36 auf, die bei der Montage der Feder 15 behilflich ist. An dieser Einbuchtung kann sich ein Endschenkel 15' der Feder 15 anlegen.

[0036] Bei dem Ausführungsbeispiel ist das Distanzglied 34 lediglich als Scheibe ausgebildet.

[0037] Das Betätigungsglied 11 ist bei diesem Ausführungsbeispiel zweiteilig ausgebildet. Es sind zwei Federschenkel 12, 13 vorgesehen, die jeweils einen Betätigungsabschnitt ausbilden. Die beiden Federschenkel 12, 13 sind mittels eines Verbindungsstücks 37 miteinander verbunden. Das Verbindungsstück 37 besitzt zwei Schlitze, in die die Endabschnitte der Blattfederstreifen eingeschoben werden können. Die beiden Schlitze verlaufen parallel und beabstandet zueinander. Das Verbindungsstück 37 bildet darüber hinaus auch die Achse 14 aus, mit der das Betätigungsglied 11 am Gehäuse gelagert ist. Die Lagerausnehmung 39 des Gehäuses 44 dient zur Aufnahme des Verbindungsstücks 37. Die Lagerausnehmung 39 wird mit einem Lagerböckchen 38 verschlossen.

[0038] Die Federelemente 12, 13 besitzen randseitig abragende Gleitfahnen 40. Es handelt sich dabei um gerundete Materialfahnen, die an der Gehäusewandung im Längsschlitz 33 entlang gleiten, um so ein Verklemmen durch scharfkantige Stanzkanten zu verhindern.

[0039] Das Verbindungsstück 37 ist ebenso wie das Lagerböckchen 38 aus Kunststoff gefertigt.

[0040] Der Exzenter 17 ist beim Ausführungsbeispiel als Ellipsoid ausgebildet. An seinen beiden sich gegenüberliegenden gekrümmten Schmalseiten bildet der Exzenternocken 17 Gleitflanken aus, die von voneinander beabstandeten Rippen ausgebildet sind und die an den Breitseitenflächen der Federstreifen 12, 13 entlang gleiten können.

[0041] Die Blattfeder 11 kann im Bereich ihrer Federschenkel oder aber auch im Bereich ihres Verbindungselementes Gleitfahnen aufweisen, die an der Gehäusewandung im Längsschlitz 33 gleiten, um so ein Verklemmen durch scharfkantige Stanzkanten zu verhindern.

[0042] Bei diesem Ausführungsbeispiel werden die Anschlagflanken 35 von einem Blockierstein ausgebildet, der in verschiedenen Ausrichtungen in einen Gehäuseschlitz 41 eingesetzt werden kann. In einer ersten Orientierung, die in der Fig. 14 dargestellt ist, befindet sich ein dem Blockierstein zugeordneter Anschlagnocken, der die beiden Anschlagflanken 35 ausbildet, in einer Wirkstellung. In dieser Position kann das Kupplungsglied 1 in beiden Drehrichtungen gedreht werden. Wird hingegen der Blockierstein 42 in einer um 180° gedrehten Position in den Schlitz 41 eingesetzt, so tritt der dem in Fig. 14 in seiner Wirkstellung dargestellten Anschlagnocken gegenüberliegende zweite Anschlagnocken in eine Wirkstellung. Diesem ist ein Blockierarm benachbart. Im Freiraum zwischen Blockierarm und Anschlagnocken kann dann wahlweise der eine oder der andere Endschenkel 15', 15'' gefesselt sein, so dass das Kupplungsglied 1 nur in jeweils eine Drehrichtung gedreht werden kann. Es ist dann gegen eine Drehung in die jeweils andere Drehrichtung blockiert.

Bezugszeichenliste

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 | Kupplungselement, (-glied) |
| 2 | Kupplungselement, (-glied) |
| 3 | Drehachse |

(fortgesetzt)

	4	Gehäuse			
	5	Kupplungsklinke			
5	6	Kupplungsvorsprung	6'	Wand	
	7	Antriebsabschnitt, (-arm)			
	8	Schwenkachse			
	9	Kupplungsausnehmung	9'	Wand (derselben)	
10	10	Antrieb			
	11	Betätigungsglied, Blattfeder			
	12	Betätigungsabschnitt	12'	Betätigungsabschnitt, Steuerungsabschnitt	
	13	Betätigungsabschnitt	13'	Betätigungsabschnitt, Steuerungsabschnitt	
	14	Achse			
15	15	Feder 15'	Endschenkel 15"	Endschenkel	
	16	Anschlag			
	17	Exzenter, (-nocken)			
	18	Abtriebswelle			
20	19	Vierkantöffnung			
	20	Zylinderfortsatz			
	21	Ringwand			
	22	Bogenkanal			
	23	Schlitz			
25	24	Zylinderfortsatz			
	25	Vierkantöffnung			
	26	Stirnfläche			
	27	Stirnfläche			
	28	Achslagerbohrung			
30	29	Lagerausnehmung			
	30	Lagerfläche			
	31	Bogenfreiraum			
	32	Bogenfreiraum			
35	33	Längsschlitz			
	34	Distanzglied			
	35	Anschlagflanke			
	36	Einbuchtung			
	37	Verbindungsstück			
40	38	Lagerböckchen			
	39	Lagerausnehmung			
	40	Gleitfahne			
	41	Gehäuseschlitz			
45	42	Blockierstein			
	43	--			
	44	Gehäuse			

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Kupplung und Entkupplung eines Türaußendrückers mit einem Drückerdorn zur Betätigung eines Türschlosses, mit zwei um eine Drehachse (3) drehbar in einem Gehäuse (4) gelagerten Kupplungselementen (1, 2), die durch einen Eingriff eines einer um eine in Querrichtung zur Drehachse (3) um eine Schwenkachse an einem Kupplungsglied (1) gelagerten Kupplungsklinke (5) zugeordneten Kupplungsvorsprungs (6) in eine Kupplungsausnehmung (9) von einer Freigabestellung in eine drehfeste Kupplungsstellung zueinander bringbar sind, und mit einem von einem gehäusefesten, elektromotorischen Antrieb (10) verschwenkbaren Betätigungsglied (11), das in einer neutralen Drehstellung des die Kupplungsklinke(5) tragenden Kupplungsgliedes (1) mit einem Betätigungs-

abschnitt (12, 12', 13, 13') an einem Antriebsabschnitt (7) der Kupplungsklinke (5) angreift, um letztere in die Kupplungsstellung oder die Freigabestellung zu verschwenken, wobei sich der Antriebsabschnitt (7) zufolge eines, bezogen auf die Drehachse (3) exzentrischen Angriffs des Betätigungsgliedes (11) an der Kupplungsklinke (5) beim Drehen der gekuppelten Kupplungsglieder (1, 2) vom Betätigungsabschnitt (12, 13) löst, wobei der Antriebsabschnitt (7) von einem radial nach außen von der Kupplungsklinke (5) abragenden Antriebsarm gebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsglied (11) zwei im Wesentlichen parallel zueinander verlaufende Federschenkel aufweist, die an zwei sich gegenüberliegenden Seiten des Antriebsarmes (7) angreifen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** Steuerungsmittel (12', 13'), die beim Zurückdrehen des aus der Neutralstellung verschwenkten Kupplungsgliedes in die Neutralstellung den Betätigungsabschnitt (12, 13) in eine Wirkposition zum Antriebsabschnitt (7) zu bringen.
3. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federschenkel (11) von einer um eine gehäusefeste Achse (14) schwenkbar gelagerten U-förmigen Blattfeder ausgebildet sind, die vom elektromotorischen Antrieb (10) um die Achse (14) verschwenkt wird, um die Kupplungsklinke (5) zwischen Kupplungsstellung und Freigabestellung hinund herzuschalten.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungsmittel von Steuerschrägen (12', 13') ausgebildet sind, die sich in Umfangsrichtung um die Drehachse (3) an die Betätigungsabschnitte (12, 13) anschließen.
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kupplungsvorsprung (6) eine Hinterschneidung aufweist und die Kupplungsausnehmung (9) eine korrespondierende Querschnittskontur.
6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine das die Kupplungsklinke (5) tragende Kupplungsglied (1) in der Neutralstellung haltende Feder (15).
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dem Türaußendrücker zugeordnete Kupplungsglied (1) sowohl in Links- in Rechtsrichtung gegenüber der Neutralstellung gegen die Rückstellkraft einer Feder (15) verschwenkbar ist.
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen auf einer Abtriebswelle (18) des elektromotorischen Antriebs (10) angeordneten, zwischen zwei Anschlagstellungen hin und her verschwenkbaren Exzenter (17), zum Verschwenken des Betätigungsgliedes (11).

Claims

1. Device for coupling and decoupling an external door handle, having a handle spindle for actuating a door lock, having two coupling elements (1, 2), which are mounted in a housing (4) such that they can be rotated about an axis of rotation (3) and can be moved from a release position into a rotationally fixed coupling position by virtue of a coupling protrusion (6), which is assigned to a coupling catch (5) mounted on a coupling member (1) about a pivot axis about a in the transverse direction in relation to the axis of rotation (3), engaging in a coupling recess (9), and having an actuating member (11), which can be pivoted by a housing-mounted, electromotive drive (10) and, in a neutral rotary position of the coupling member (1), which bears the coupling catch (5), acts, by way of an actuating portion (12, 12', 13, 13'), on a drive portion (7) of the coupling catch (5) in order to pivot the latter into the coupling position or the release position, wherein the drive portion (7) detaches from the actuating portion (12, 13) as a result of the actuating member (11) acting eccentrically, as seen in relation to the axis of rotation (3), on the coupling catch (5) upon rotation of the coupled coupling members (1, 2), wherein the drive portion (7) is formed by a drive arm which projects radially outwards from the coupling catch (5), **characterized in that** the actuating member (11) has two essentially parallel resilient limbs, which act on two opposite sides of the drive arm (7).
2. Device according to Claim 1, **characterized by** control means (12', 13') which, when the coupling member pivoted out of the neutral position is being rotated back into the neutral position, to move the actuating portion (12, 13) into an operative position in relation to the drive portion (7).
3. Device according to one or both of the preceding claims, **characterized in that** the resilient limbs (11) are formed

by a U-shaped leaf spring, which is mounted such that it can be pivoted about a housing-mounted pin (14) and is pivoted about the pin (14) by the electromotive drive (10) in order to switch the coupling catch (5) back and forth between the coupling position and release position.

4. Device according to Claim 2 or 3, **characterized in that** the control means are formed by control slopes (12', 13'), which adjoin the actuating portions (12, 13) in the circumferential direction about the axis of rotation (3).
5. Device according to one or more of the preceding claims, **characterized in that** the coupling protrusion (6) has an undercut, and the coupling recess (9) has a corresponding cross-sectional contour.
6. Device according to one or more of the preceding claims, **characterized by** a spring (15) by means of which the coupling member (1), which bears the coupling catch (5), is retained in the neutral position.
7. Device according to one or more of the preceding claims, **characterized in that** the coupling member (1), which is assigned to the external door handle, can be pivoted, counter to the restoring force of a spring (15), both to the left and to the right in relation to the neutral position.
8. Device according to one or more of the preceding claims, **characterized by** an eccentric (17) which is arranged on an output shaft (18) of the electromotive drive (10) and can be pivoted back and forth between two stop positions in order to pivot the actuating member (11).

Revendications

1. Dispositif de couplage et de découplage d'une poignée extérieure de porte, comprenant une tige de poignée pour l'actionnement d'une serrure de porte, comprenant deux éléments de couplage (1, 2) supportés à rotation autour d'un axe de rotation (3) dans un boîtier (4), lesquels, par un engagement dans un évidement de couplage (9) d'une saillie de couplage (6) associée à un cliquet de couplage (5) supporté sur un organe de couplage (1) autour d'un dans la direction transversale par rapport à l'axe de rotation (3) autour d'un axe de pivotement, peuvent être amenés d'une position de libération dans une position de couplage solidaire en rotation l'un par rapport à l'autre, et comprenant un organe d'actionnement (11) pouvant pivoter par le biais d'un entraînement à moteur électrique (10) fixé au boîtier, lequel organe d'actionnement, dans une position de rotation neutre de l'organe de couplage (1) portant le cliquet de couplage (5) agit avec une portion d'actionnement (12, 12', 13, 13') sur une portion d'entraînement (7) du cliquet de couplage (5) afin de faire pivoter ce dernier dans la position de couplage ou dans la position de libération, la portion d'entraînement (7), suite à une action de l'organe d'actionnement (11), excentrique par rapport à l'axe de rotation (3), sur le cliquet de couplage (5) lors de la rotation des organes de couplage accouplés (1, 2), se détachant de la portion d'actionnement (12, 13), la portion d'entraînement (7) étant formée par un bras d'entraînement faisant saillie radialement vers l'extérieur depuis le cliquet de couplage (5), **caractérisé en ce que** l'organe d'actionnement (11) présente deux branches de ressort s'étendant essentiellement parallèlement l'une à l'autre, qui s'engagent au niveau de deux côtés opposés du bras d'entraînement (7).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par** des moyens de commande (12', 13') qui, lors de la rotation en arrière dans la position neutre de l'organe de couplage pivoté hors de la position neutre, à amènent la portion d'actionnement (12, 13) dans une position active par rapport à la portion d'entraînement (7).
3. Dispositif selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les branches de ressort (11) sont réalisées par un ressort à lame en forme de U supporté de manière à pouvoir pivoter autour d'un axe fixé au boîtier (14), lequel ressort à lame est pivoté par l'entraînement à moteur électrique (10) autour de l'axe (14) afin de faire commuter d'avant en arrière le cliquet de couplage (5) entre la position de couplage et la position de libération.
4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** les moyens de commande sont réalisés par des biseaux de commande (12', 13') qui se raccordent dans la direction périphérique autour de l'axe de rotation (3) aux portions d'actionnement (12, 13).
5. Dispositif selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la saillie de couplage (6) présente une contre-dépouille et l'évidement de couplage (9) présente un contour correspondant en section transversale.

EP 2 397 627 B1

6. Dispositif selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé par** un ressort (15) retenant dans la position neutre l'organe de couplage (1) portant le cliquet de couplage (5).
- 5 7. Dispositif selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe de couplage (1) associé à la poignée extérieure de porte peut pivoter à la fois dans une direction vers la gauche et vers la droite par rapport à la position neutre à l'encontre de la force de rappel d'un ressort (15).
- 10 8. Dispositif selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé par** un excentrique (17) disposé sur un arbre de sortie (18) de l'entraînement par moteur électrique (10), pouvant pivoter d'avant en arrière entre deux positions de butée, pour faire pivoter l'organe d'actionnement (11).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

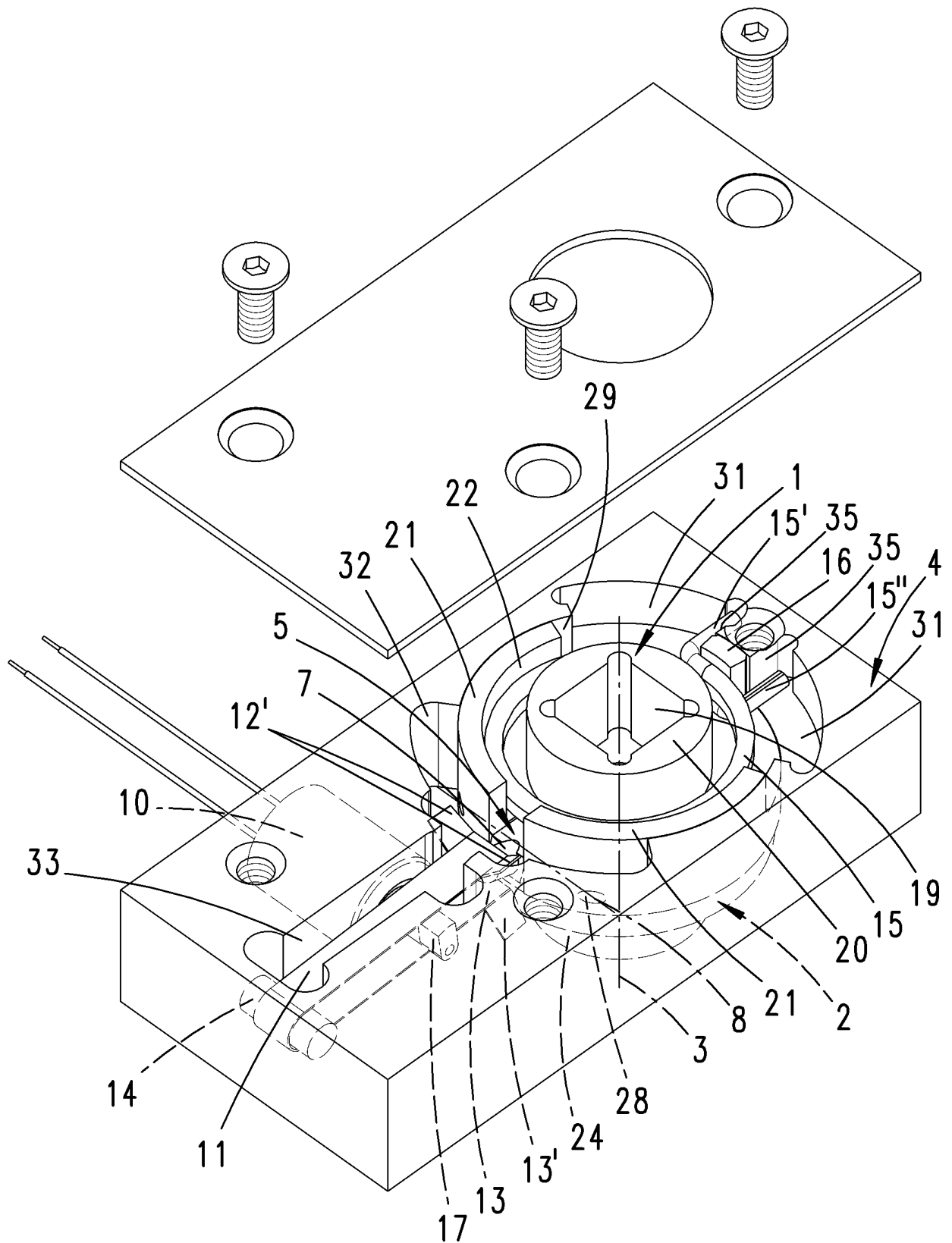
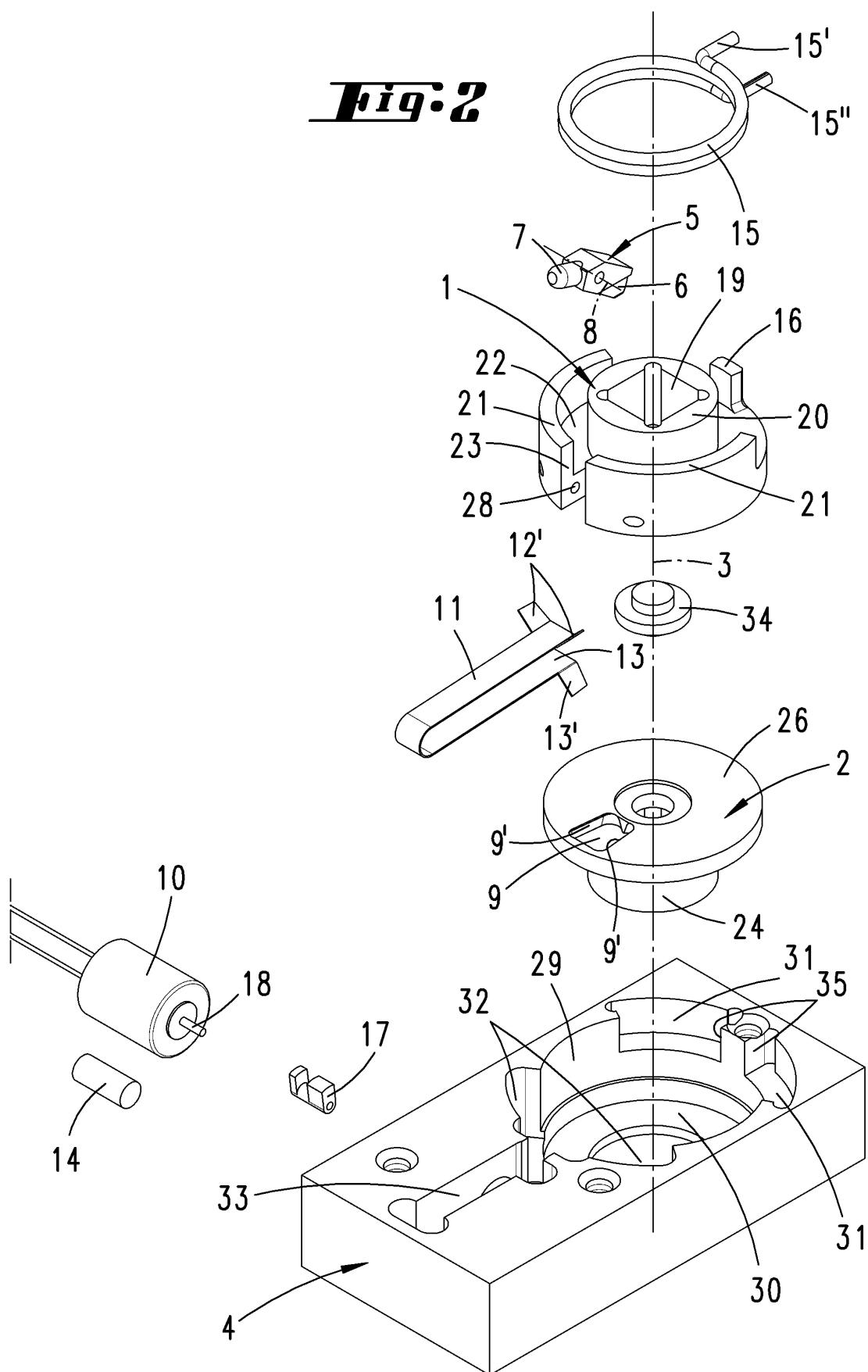


Fig. 2



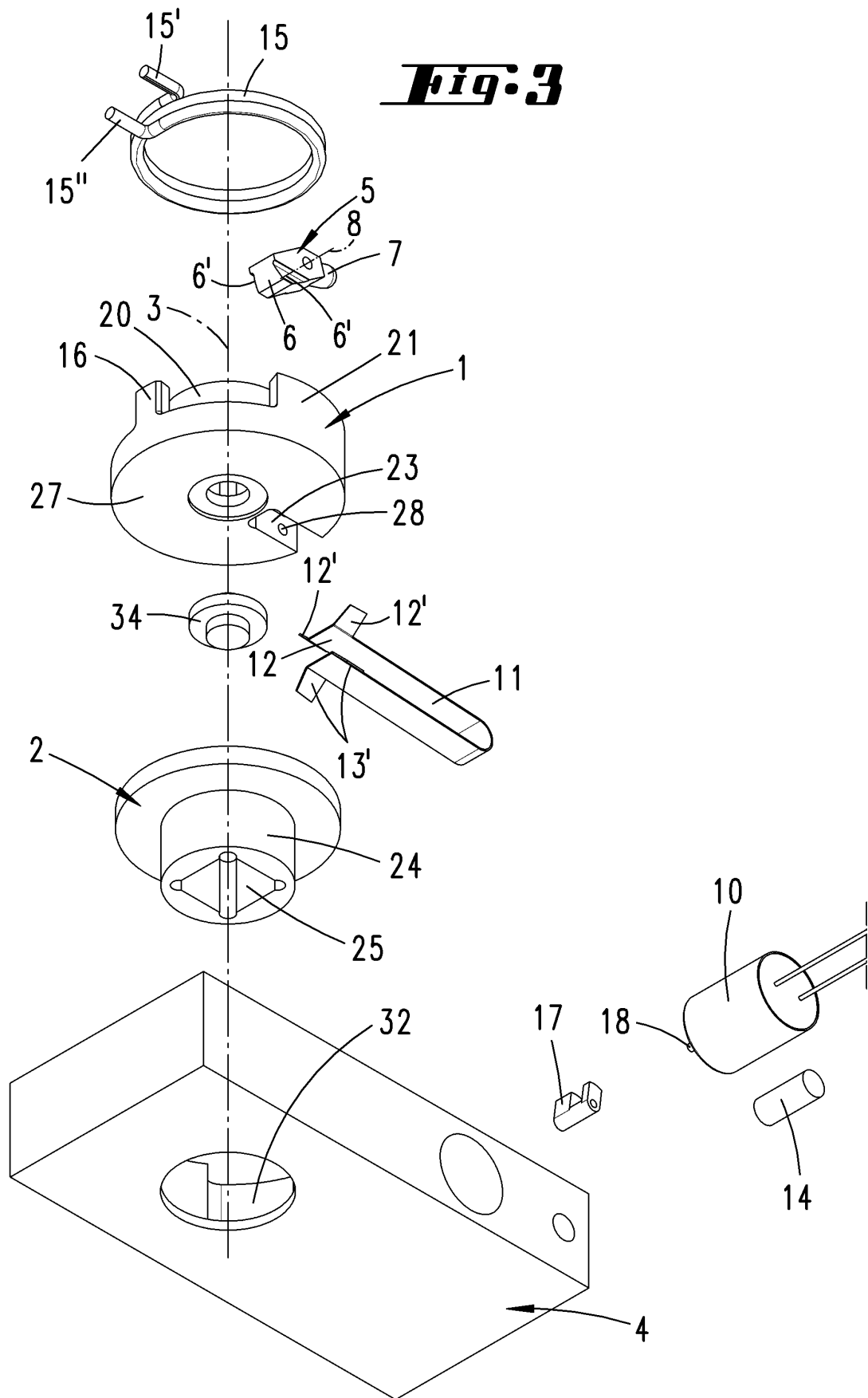


Fig. 4

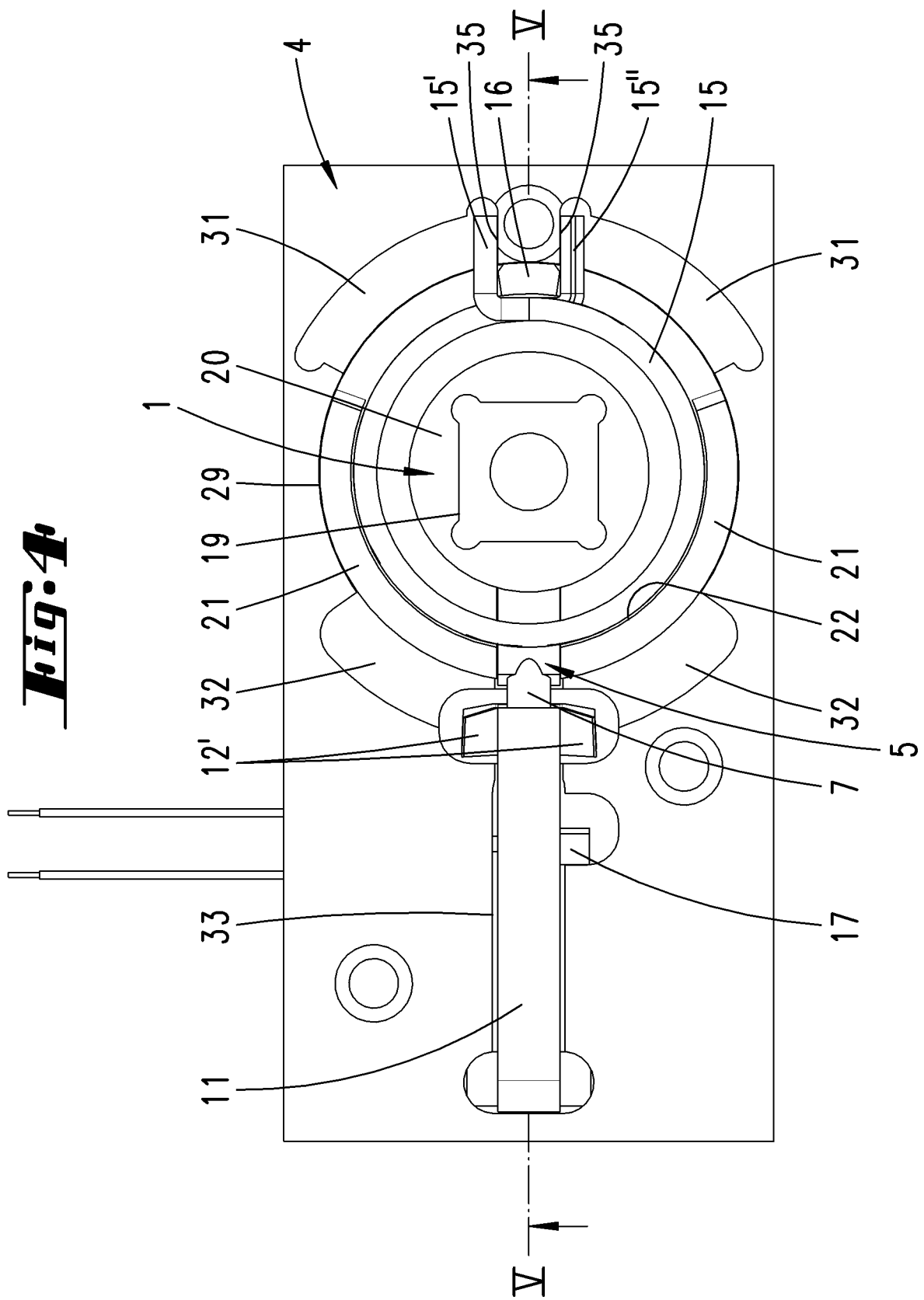


Fig. 5

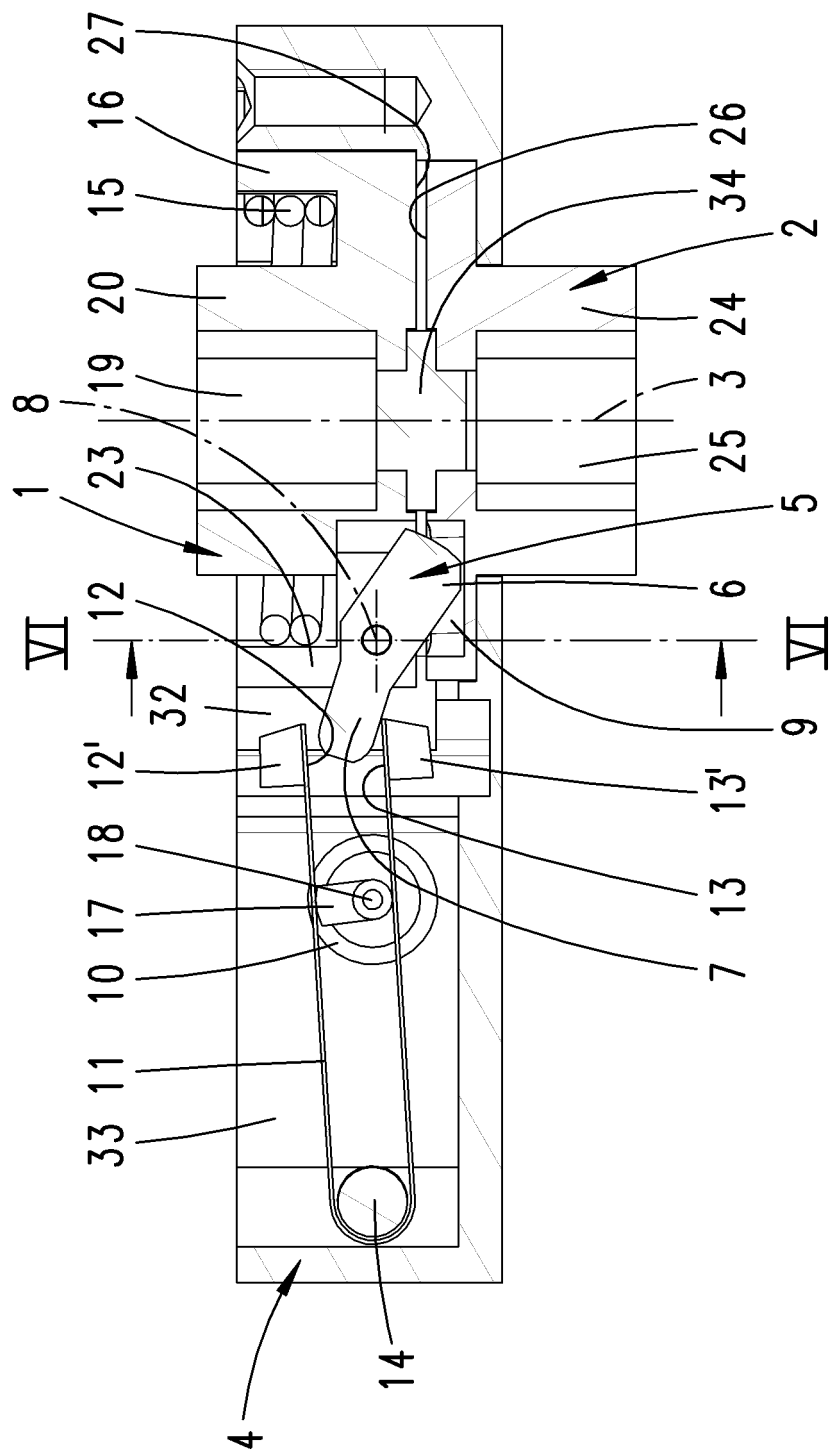
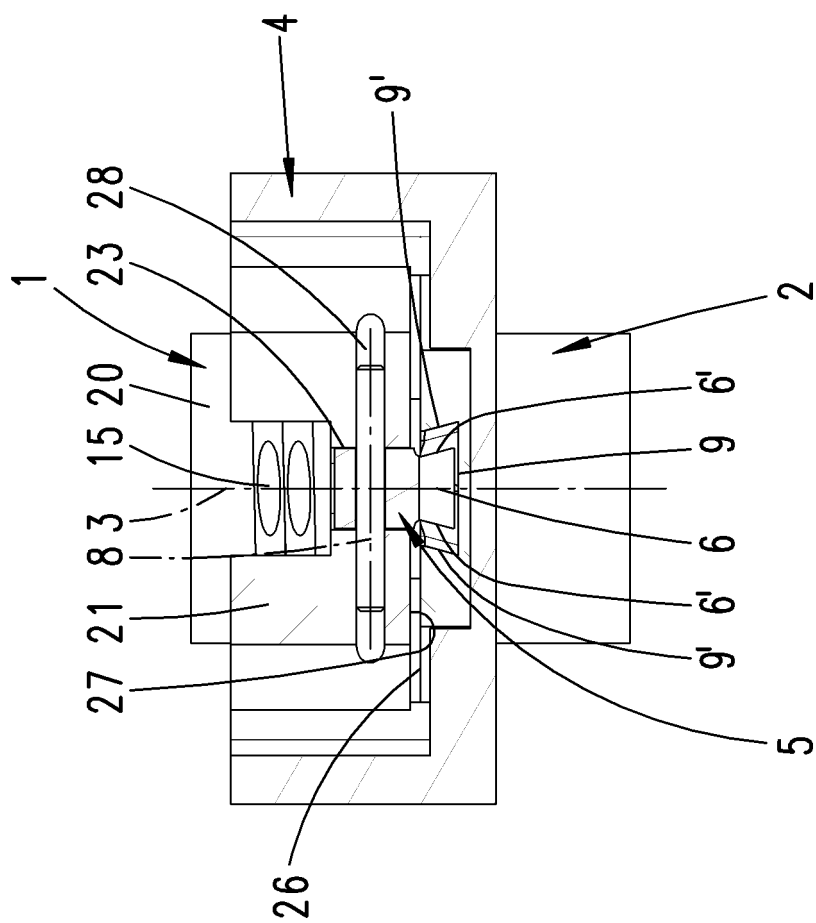


Fig. 6



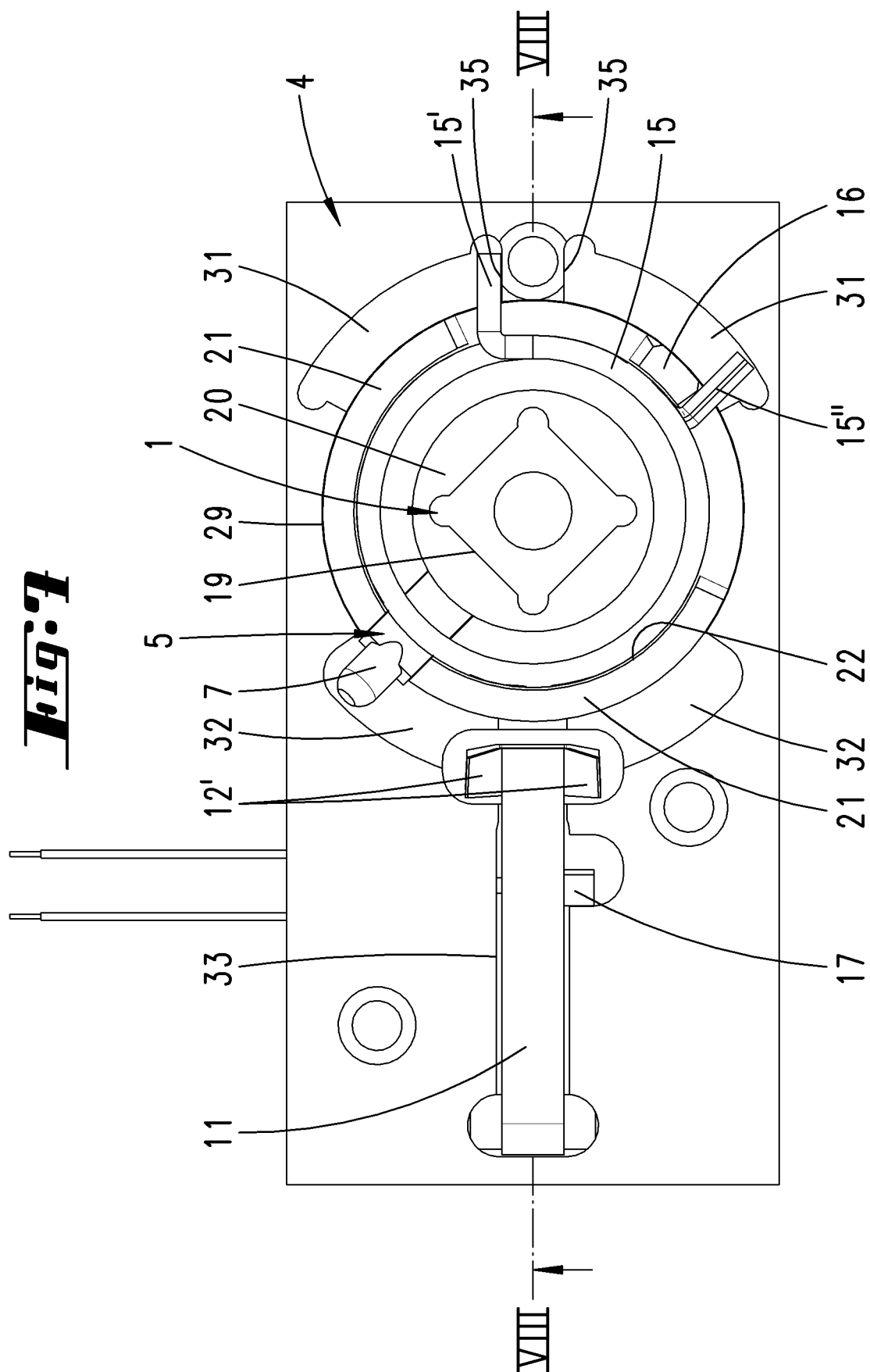
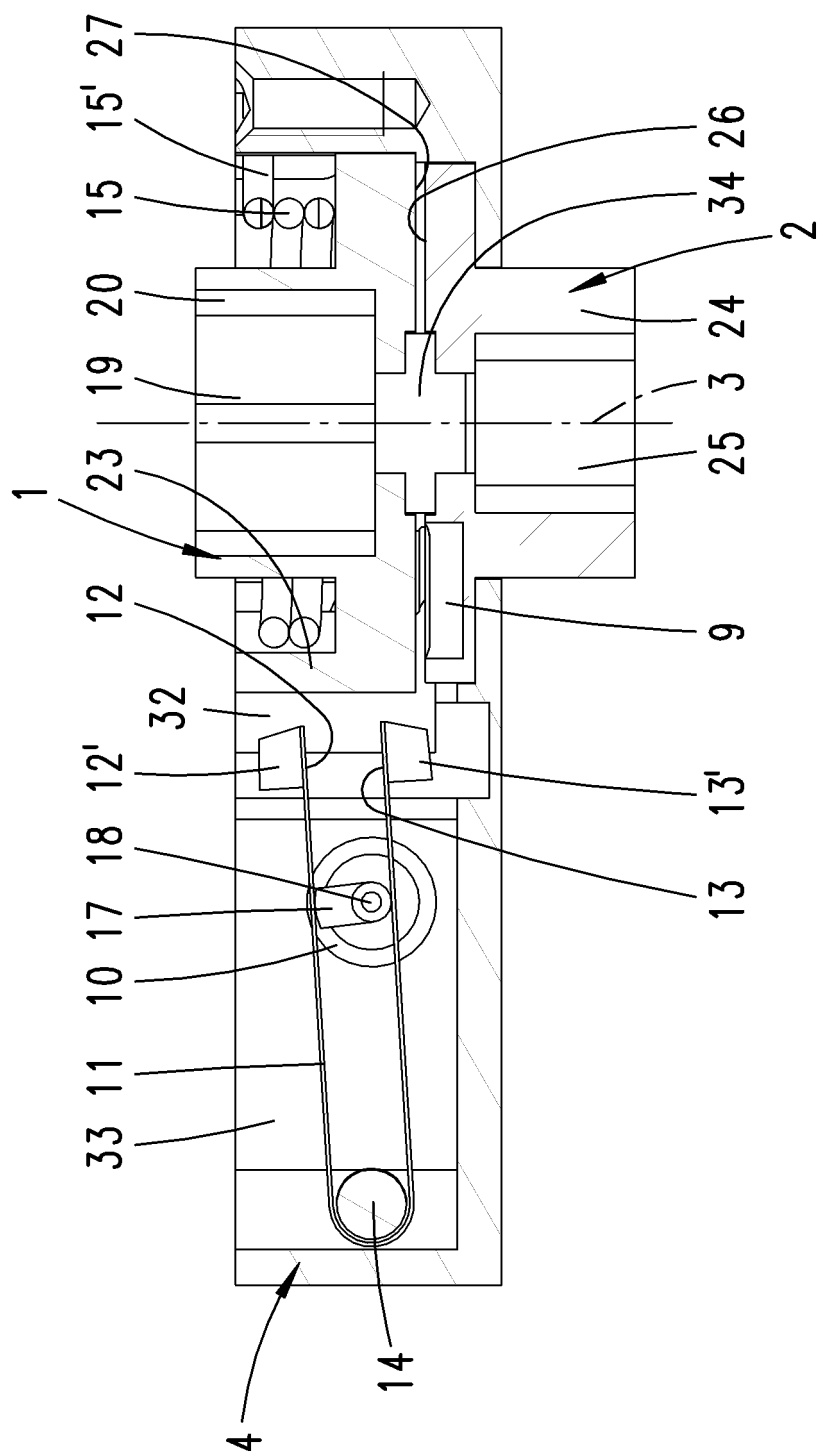


Fig. 8



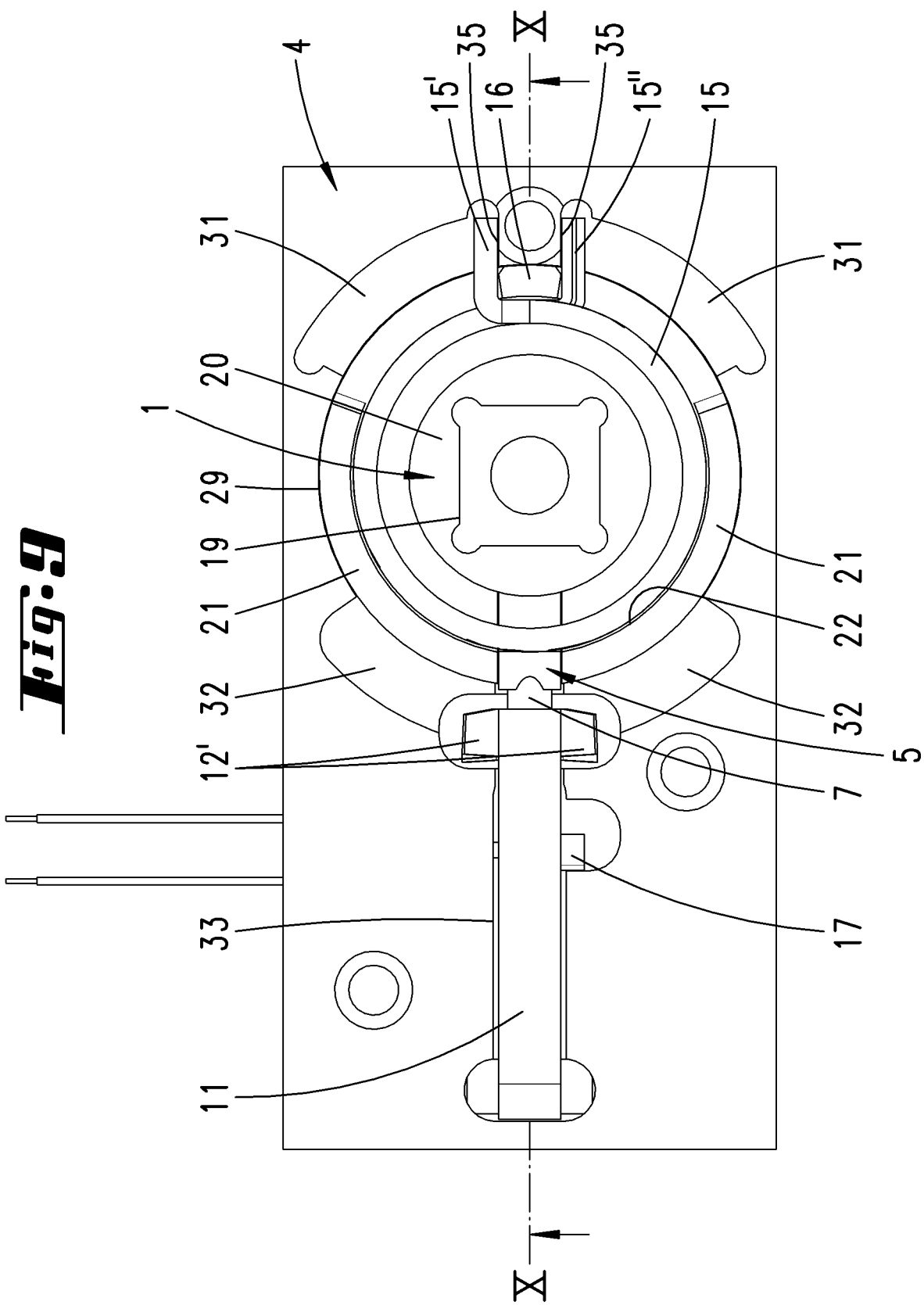


Fig. 10

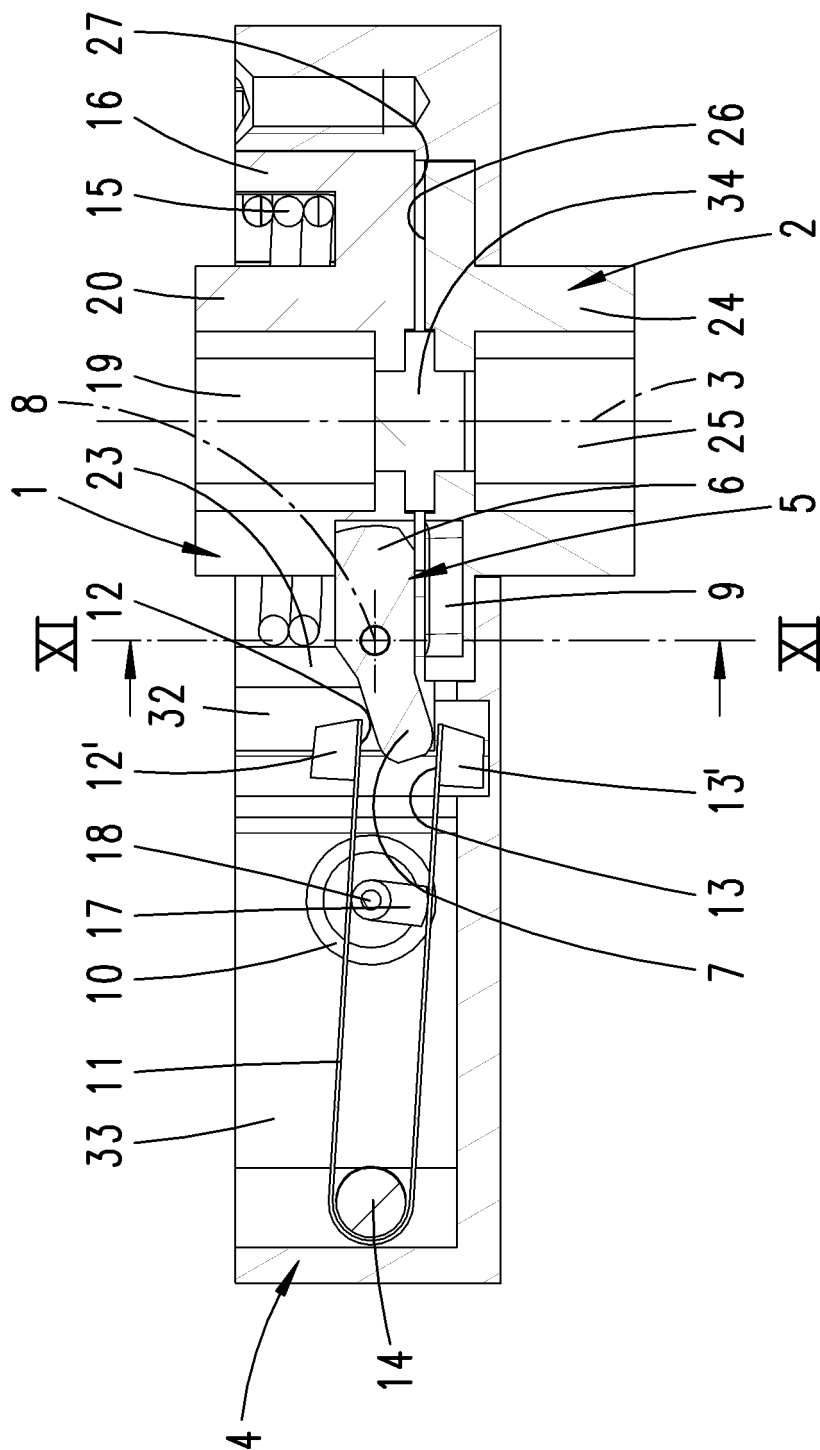
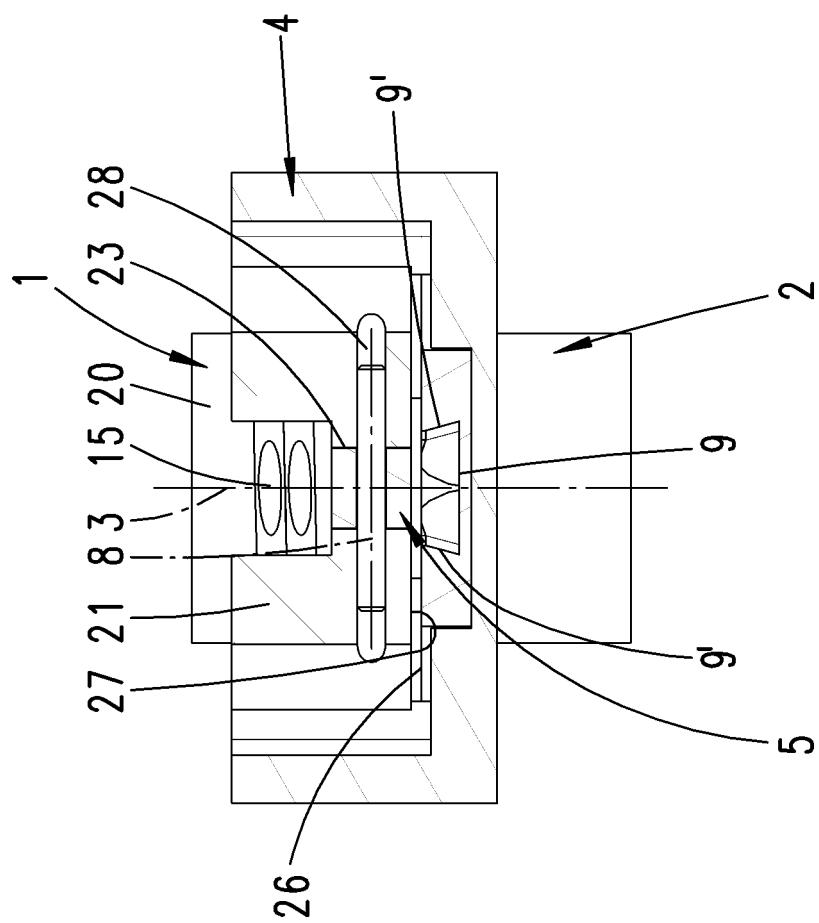


Fig. 11



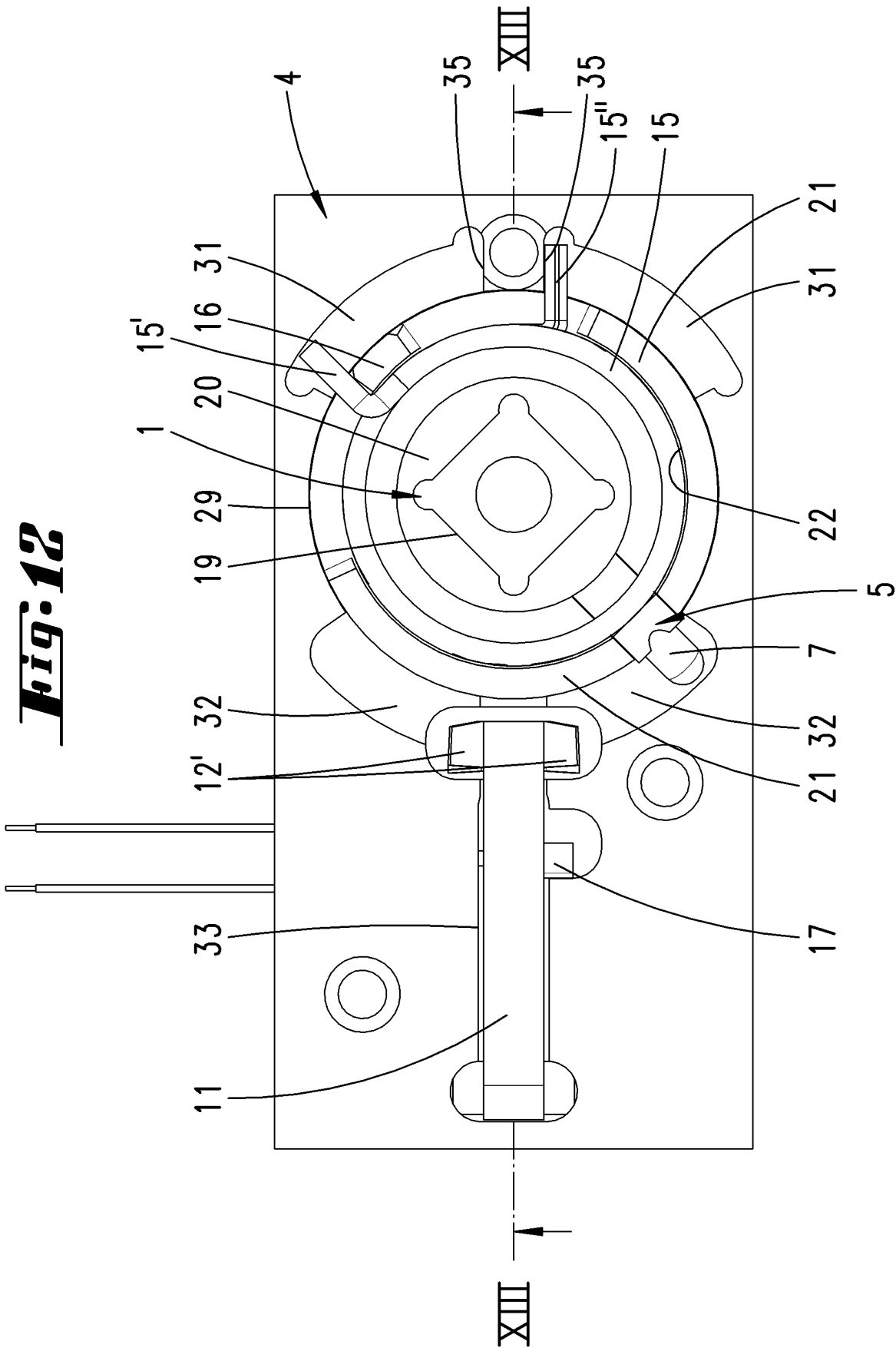
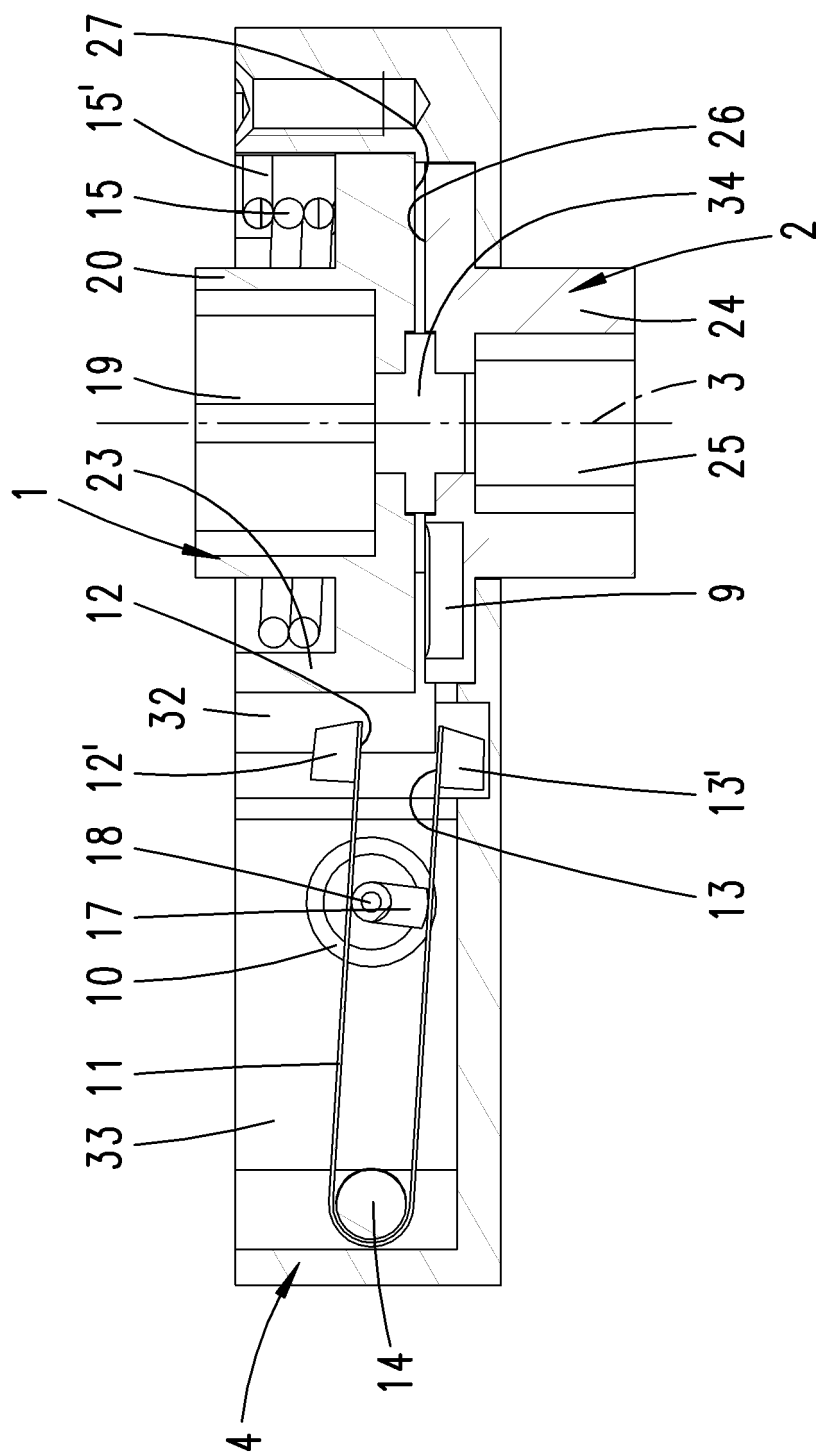
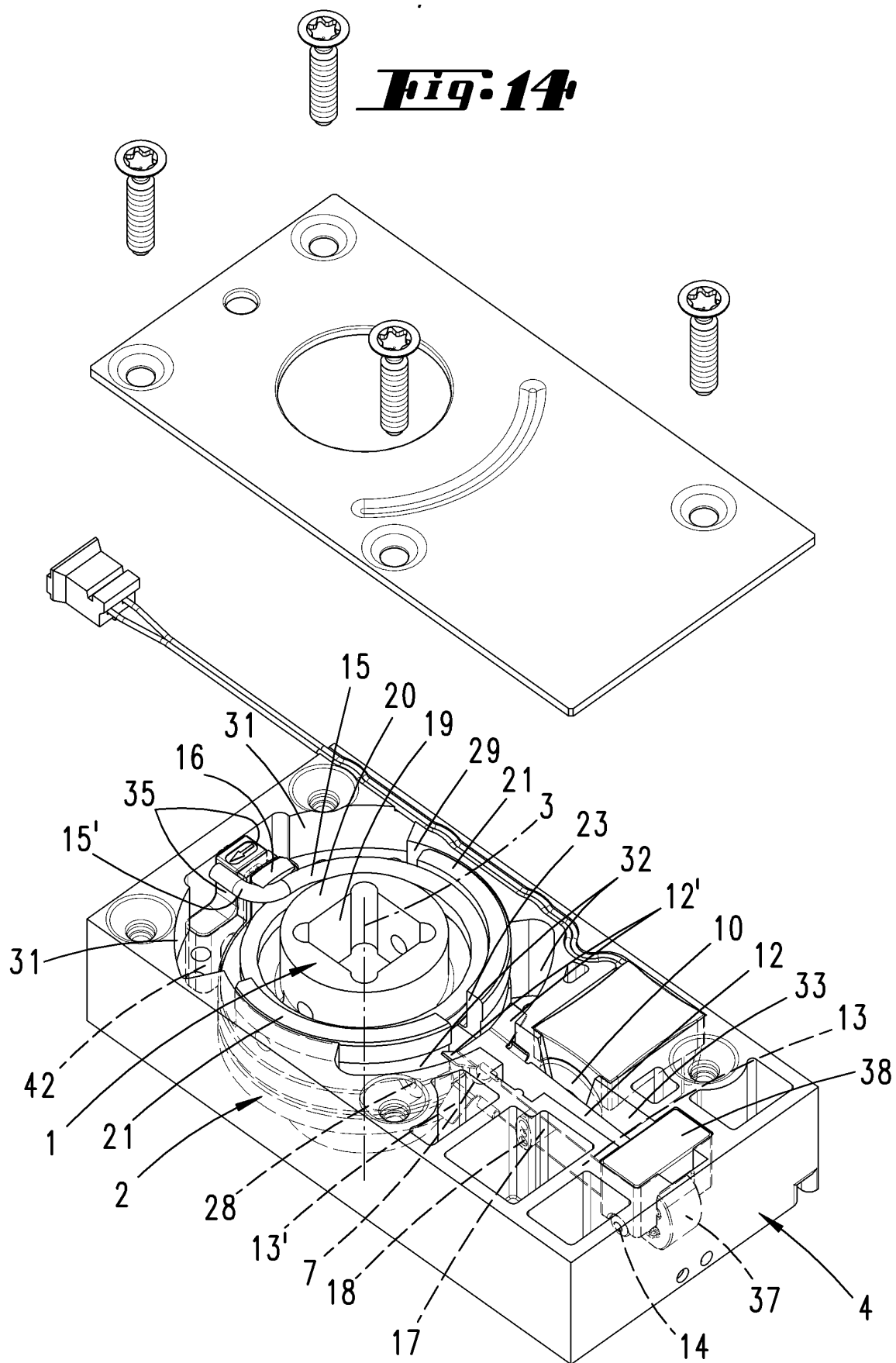


Fig: 13





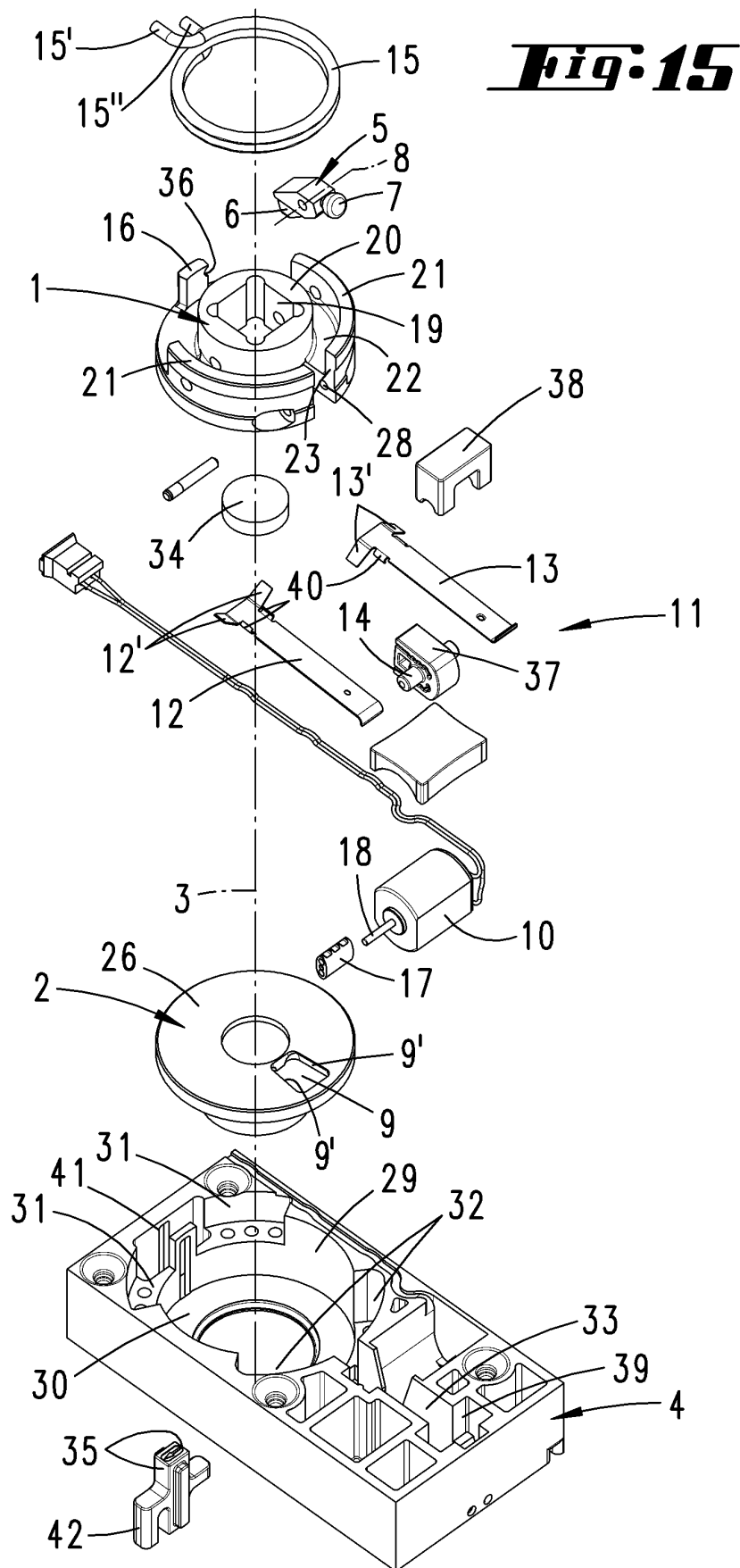
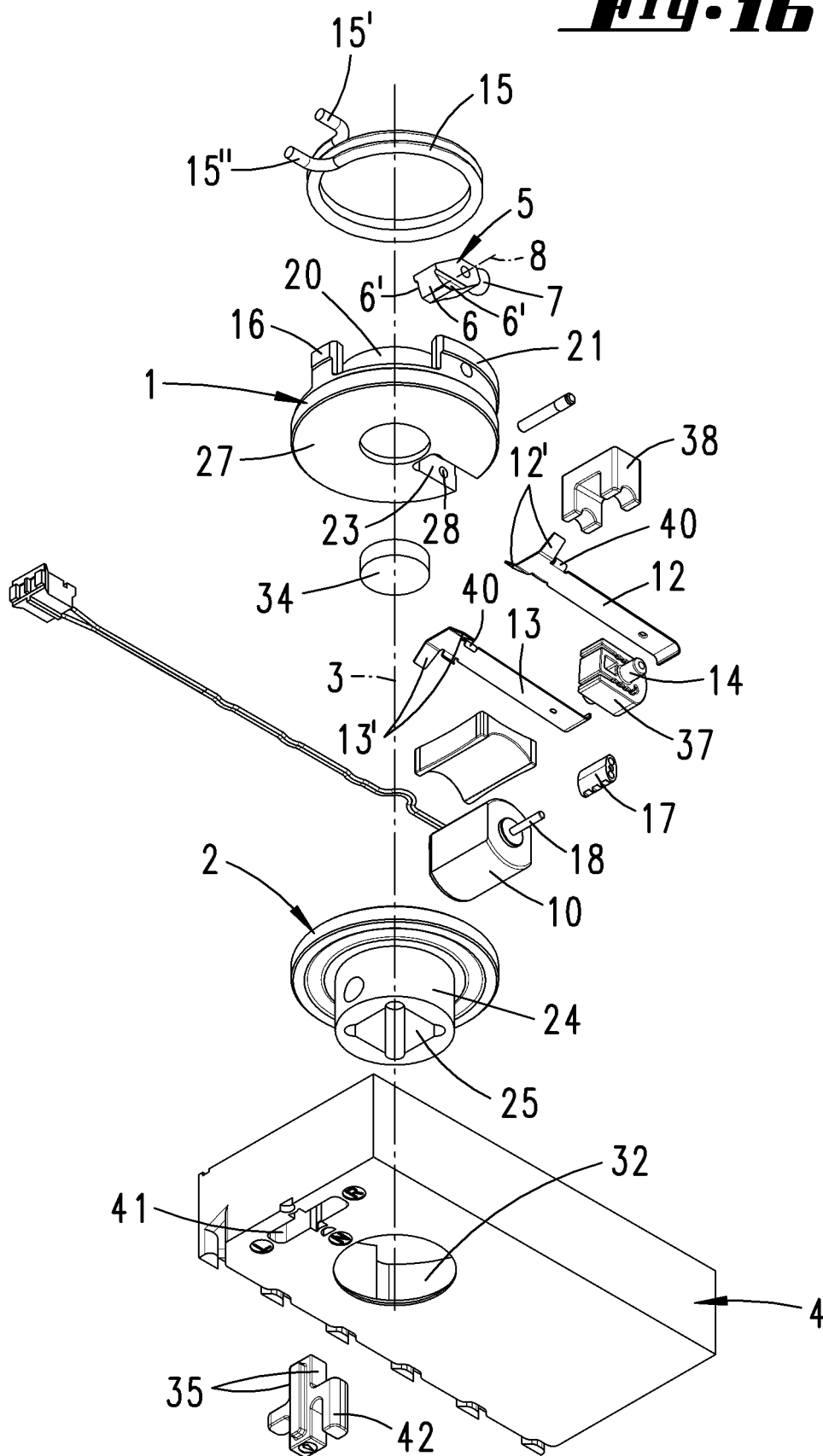


Fig. 16



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 0172796 B1 **[0002]**
- EP 0891463 B1 **[0003]**
- WO 02057575 A1 **[0004]**
- DE 10319185 A1 **[0005]**
- DE 19901758 A1 **[0006]**
- DE 3853828 T2 **[0007]**
- WO 2004088069 A **[0008]**
- US 20080156053 A **[0009]**
- DE 29603652 U1 **[0010]**