



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.04.2010 Patentblatt 2010/14

(51) Int Cl.:
E05B 13/00 (2006.01) **E05B 17/04** (2006.01)
E05B 47/00 (2006.01) **E05B 3/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09012620.2**

(22) Anmeldetag: **06.10.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **06.10.2008 DE 202008013101 U**
07.10.2008 DE 202008013172 U

(71) Anmelder: **BURG-WÄCHTER KG**
58540 Meinerzhagen -Valbert (DE)

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

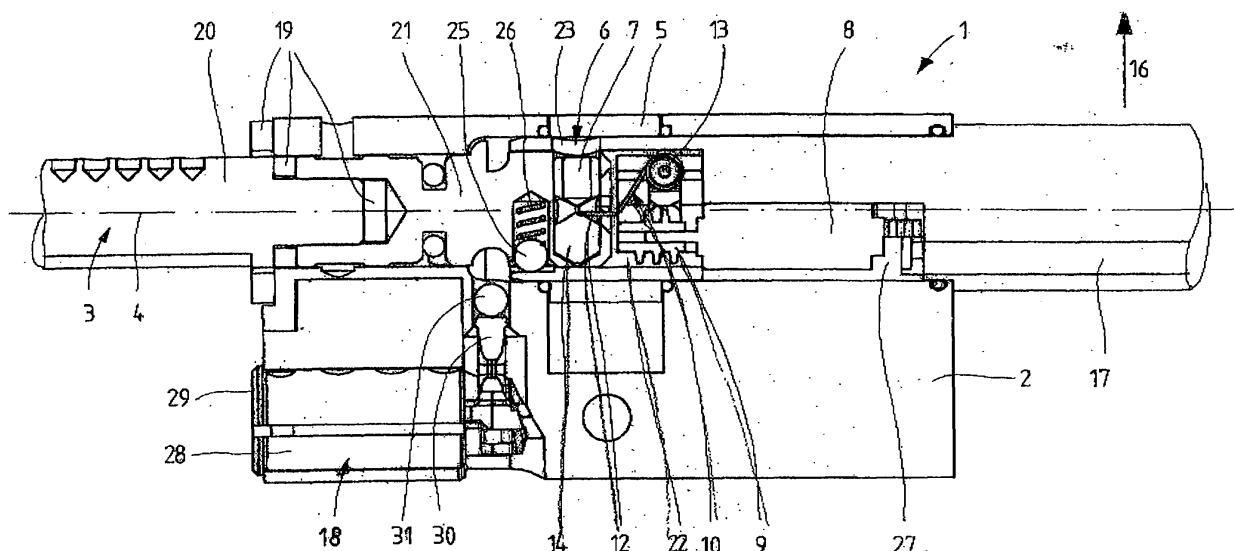
(74) Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring**
Intellectual Property
Am Seestern 8
40547 Düsseldorf (DE)

(54) **Schließzylinder für ein Schloss**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Schließzylinder für ein Schloss, mit einer ersten Welle (3), die endseitig eine Handhabe, vorzugsweise einen Drehknauf oder eine Klinke trägt, und einer um eine durch die Welle (3) definierte Drehachse (4) verdrehbar angeordnete Schließnase (5), die mit der Welle (3) zusammenwirkt, und mit einer Kupplung (6), mittels welcher nach

Erkennen eines Berechtigungscodes die Wirkverbindung zwischen der Welle (3) und der Schließnase (5) schaltbar ist, wobei die Wirkverbindung bei geschalteter Kupplung (6) verdrehfest und ansonsten verdrehlos ist und wobei die Schließnase (5) verdrehfest mit einer weiteren Welle (17) verbunden ist, die endseitig eine Handhabe trägt.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schließzylinder für ein Schloss, mit einer ersten Welle, die endseitig eine Handhabe, vorzugsweise einen Drehknopf oder eine Klinke trägt, und einer um eine durch die Welle definierte Drehachse verdrehbar angeordnete Schließnase, die mit der Welle zusammenwirkt, und mit einer Kupplung, mittels welcher nach Erkennen eines Berechtigungscodes die Wirkverbindung zwischen der Welle und der Schließnase schaltbar ist, wobei die Wirkverbindung bei geschalteter Kupplung verdrehfest und ansonsten verdrehlos ist.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Schlösser mit Schließzylindern der vorgenannten Art an sich bekannt, und zwar sowohl in der Ausgestaltung als rein mechanisch arbeitender Schließzylinder, als auch in der Ausgestaltung als mechanisch und/oder elektronisch arbeitender Schließzylinder, weshalb es eines gesonderten druckschriftlichen Nachweises an dieser Stelle nicht bedarf.

[0003] Aus der DE 102 25 490 B4 ist hinsichtlich eines Schlosses der vorgenannten Art eine im Besonderen ausgestaltete Konstruktion bekannt geworden. Gemäß dieser Konstruktion weist das Schloss einen Schließzylinder mit einer Welle auf, welche in zwei Abschnitte unterteilt ist und über einen ersten und einen zweiten Abschnitt verfügt, die über eine Kupplung in Wirkverbindung gebracht werden können. Dabei ist die Kupplung zwischen zwei koaxial ineinander angeordneten Teilen des ersten Abschnittes der Welle angeordnet und verfügt über zwei in Ausnehmungen des zweiten Teils des ersten Abschnittes der Welle geführte Rollkörper, die zur Herstellung einer Wirkverbindung zwischen dem ersten Teil und dem zweiten Teil des ersten Abschnittes der Welle mittels eines radial oder axial bewegbaren Schiebers in in Umfangsrichtung des ersten Teils des ersten Abschnittes der Welle verlaufende Ausnehmungen einschiebbar sind.

[0004] Sinn und Zweck der vorbeschriebenen Schlosskonstruktion ist es, ein Schloss bereitzustellen, das über zumindest einen Abschnitt der Welle nur dann schaltbar ist, wenn zwischen den beiden Abschnitten der Welle mittels der Kupplung eine Wirkverbindung hergestellt ist.

[0005] Obgleich sich die vorbeschriebene Konstruktion im alltäglichen Praxiseinsatz bewährt hat, ist sie nicht frei von Nachteilen. So hat sich das vorbekannte Schloss aufgrund seiner vielen Baukomponenten und der in mehrere Abschnitte und Teile untergliederten Welle als montage- bzw. demontageunfreundlich herausgestellt.

[0006] Es ist deshalb die **Aufgabe** der Erfindung, einen vorbekannten Schließzylinder dahingehend zu verbessern, dass er einen vergleichsweise unkomplizierten Aufbau aufweist und in einfacher Weise montierbar bzw. demontierbar ist. Insbesondere soll sich ein derartiger Schließzylinder durch eine wesentliche Reduzierung seiner Bauteile auszeichnen, die darüber hinaus mit ausreichender Funktionssicherheit miteinander kombinier-

bar bzw. verbaubar sind.

[0007] Bei einer ersten **Lösung** dieser Aufgabenstellung ist vorgesehen, dass die Schließnase verdrehfest mit einer weiteren Welle verbunden ist, die endseitig eine Handhabe trägt.

[0008] Diese Ausgestaltung zeichnet sich somit dadurch aus, dass beispielsweise der türaußenseitig angeordnete Drehknopf mit einer Welle drehfest verbunden ist, die über die Kupplung mit der zweiten Welle verdrehfest verbindbar ist, welche zweite Welle konstant drehfest mit der Schließnase und dem türinnenseitigen Drehknopf verbunden ist. Derart ausgestaltet kann die Schließnase konstant über den türinnenseitigen Drehknopf bewegt und damit das Schloss geöffnet werden. Zum besseren Verständnis sei darauf hingewiesen, dass derartige Schlösser und Schließzylinder insbesondere in Eingangstüren von Gebäuden verwendet werden, ohne dass hierdurch andere Anwendungen, beispielsweise im Innenbereich eines Gebäudes, ausgeschlossen sein müssen. In der Regel ist es bei derartigen Türen vorgesehen, dass ein Verlassen eines mit einer solchen Tür verschlossenen Raumes von einer Seite, nämlich von der Rauminnenseite, zu jeder Zeit möglich sein muss. Dies dient auch möglichen Gefahrensituationen, bei denen ein ergänzendes Entriegeln des Schlosses unerwünscht ist. Türaußenseitig ist demgegenüber ein Öffnen des Schlosses nur dann vorzusehen, wenn dies durch eine berechnigte Person erfolgen soll. Eine berechnigte Person kann diesbezüglich einen Türschloss-Öffnungscod mit sich führen, der beispielsweise drahtlos an einen Empfänger übermittelt wird, welcher dann eine Auswertung des Berechnigungscodes vornimmt und bei zutreffendem Berechnigungscod die Kupplung schaltet, so dass die mit dem türaußenseitigen Drehknopf drehfest verbundene Welle mit der den innenseitigen Drehknopf tragenden Welle drehfest verkuppelt wird. In dieser verkuppelten Stellung kann dann über den türaußenseitigen Drehknopf der Schließzylinder verdreht und über die Schließnase das Schloss geöffnet werden.

[0009] Bei dieser ersten erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist es vorteilhaft, dass die Schließnase verdrehfest mit der weiteren Welle verbunden ist, so dass die Anordnung der Kupplung zwischen den beiden Wellen nicht zwingend im Bereich der Schließnase vorgesehen sein muss. Darüber hinaus ergibt sich bei dieser ersten Lösung der Aufgabe der Vorteil, dass die permanente Öffnungsmöglichkeit durch den türinnenseitig angeordneten Drehknopf konstruktiv einfach, da ausschließlich mechanischer Ausgestaltung, möglich ist. Hierdurch werden Fehlerquellen bei einer gegebenenfalls erforderlichen Verbindung zwischen der Schließnase und der Welle mit dem türinnenseitigen Drehknopf vermieden.

[0010] Eine zweite **Lösung** der voranstehend dargestellten Aufgabe sieht vor, dass die Kupplung ein federbelastetes Kupplungsglied aufweist, das in einer Bohrung der Schließnase angeordnet und beim Kupplungsvorgang teilweise in eine Bohrung der Welle überführbar ist.

[0011] Bei dieser Ausgestaltung ist es beispielsweise vorgesehen, dass in der Bohrung der Welle ein Bolzen-
element angeordnet ist, welches über einen elektromo-
torischen Antrieb zwischen zwei Stellungen hin- und her-
bewegbar ist. In der ersten Stellung ist dieses Bolzen-
element derart angeordnet, dass das in der Schließnase
aufgenommene Kupplungsglied nicht in die Bohrung der
Welle eindringen kann. Bei dieser Stellung kann demzu-
folge die Welle relativ zur Schließnase verdreht werden.
Wird nun der elektromotorische Antrieb angesteuert, so
verschiebt dieser das Bolzenelement in der Bohrung der
Welle in eine zweite Position, in der das Bolzenelement
zumindest einen Teil der Bohrung in der Welle freigibt,
so dass das Kupplungsglied bei seiner coaxialen Aus-
richtung zur Bohrung in der Welle in diese Bohrung ein-
rücken kann und bei Drehung der Welle die Schließnase
mitgedreht wird.

[0012] Schließlich ist gemäß einer dritten alternativen
Lösung der voranstehend dargestellten Aufgabenstel-
lung vorgesehen, dass die Kupplung zumindest ein über
die Außenfläche der Welle in Umfangsrichtung abrollen-
des Rollelement und zumindest ein mit dem Rollelement
kuppelnd zusammenwirkendes Kupplungsglied auf-
weist, welches in Radialrichtung der Welle verschiebbar
in einer zur Schließnase offenen Aufnahme der Welle
angeordnet ist.

[0013] Vorzugsweise ist diese Ausführungsform da-
durch weitergebildet, dass das Rollelement als Kugel
ausgebildet ist und dass das Kupplungsglied eine dem
Rollelement zugewandte und zur Aufnahme des Rollele-
mentes profiliert ausgebildete Stimfläche aufweist. Die
Stimfläche wirkt mit dem Rollelement derart zusammen,
dass das Rollelement bei ausgeschobenem Kupplungs-
glied gesperrt wird, so dass eine formschlüssige Kupp-
lung zwischen der Schließnase und der Welle ausgebil-
det ist.

[0014] Vorzugsweise ist bei einem weiteren Merkmal
dieser Ausführungsform vorgesehen, dass das Rollele-
ment in einer Bohrung innerhalb der Schließnase geführt
ist, wobei die Bohrung abweichend von der Radialrich-
tung der Welle verlaufend ausgerichtet ist. Durch diese
Ausgestaltung kann das Rollelement im ungekuppelten
Zustand ausschließlich in einer von der Radialrichtung
der Welle abweichenden Richtung ausweichen. In die-
sem ungekuppelten Zustand wird das Rollelement über
die zwischen dem Ende der Bohrung in der Schließnase
und dem Rollelement angeordneten Feder in Richtung
auf die Welle gedrückt. Erreicht das Rollelement die in
der Welle radial verlaufende Bohrung, in der das Kupp-
lungsglied angeordnet ist, so bewegt sich das Rollele-
ment in diese Bohrung, ohne jedoch zu kuppeln, da ein
Weiterverdrehen der Welle dazu führt, dass das Rollele-
ment aus der Bohrung herausgedrückt wird. Hierzu hat
es sich als vorteilhaft erwiesen, den der Außenmantel-
fläche der Welle zugewandten Bereich der Bohrung mit
einem sich konisch nach außen hin vergrößernden
Durchmesser auszubilden, so dass in diesem Bereich
angeordnete Schrägflächen das Weiterdrehen der Welle

relativ zum Rollelement vereinfachen, indem der Rast-
widerstand verringert wird. Voraussetzung hierfür ist al-
lerdings, dass das Rollelement durch das Weiterdrehen
der Welle in die Bohrung des Schließzylinders gegen die
Federkraft verdrängt wird.

[0015] Soll nun die Kupplung geschlossen werden, so
wird das Kupplungsglied in Richtung auf das Rollelement
zu bewegt, wobei das Kupplungsglied derart ausgebildet
ist, dass es den Rückweg des Rollelementes in die Boh-
rung der Schließnase derart versperrt, dass das Rollele-
ment im gekuppelten Zustand nicht aus der Bohrung in
der Welle in die Bohrung der Schließnase zurückbewegt
werden kann. Hierdurch wird eine formschlüssige Kupp-
lung erzielt und geschlossen, wobei es bei dieser Aus-
gestaltung im wesentlichen auf entsprechende Toleran-
zen ankommt, die es ermöglichen, dass das Rollelement
auch im gekuppelten Zustand der Kupplung in den End-
bereich der Bohrung in der Welle einrasten, bei Weiter-
drehen der Welle aber nicht aus diesem Bereich in die
Bohrung der Schließnase verdrängt werden kann.

[0016] Bei den beiden zuletzt beschriebenen Ausfüh-
rungsformen des erfindungsgemäßen Schließzylinders
liegt die Besonderheit darin, dass die Schließnase relativ
verdrehbar zu der Welle ausgebildet ist, die mit dem tü-
rinnenseitigen Drehknopf verbunden ist. Nur im geschal-
teten Zustand der Kupplung ergibt sich eine verdrehbar
feste Wirkverbindung zwischen der Welle einerseits und
der Schließnase andererseits. Diese Konstruktionen
zeichnen sich durch ihre Einfachheit aus, da im Unter-
schied zum Stand der Technik auf eine Untergliederung
der Welle in Abschnitte und Teile vollends verzichtet wer-
den kann. Darüber hinaus wird die Anzahl der Bauteile
eines derartigen erfindungsgemäßen Schließzylinders
im Vergleich zum Stand der Technik verringert und
gleichzeitig die Betriebssicherheit eines derartigen
Schließzylinders verbessert.

[0017] Es ist gemäß der Erfindung vorgesehen, dass
die Schließnase mit der Welle zusammenwirkt, wobei die
Wirkverbindung mittels einer Kupplung nach Erkennen
eines Berechtigungscode schaltbar ist. Bei nicht ge-
schalteter Kupplung sind die Welle und die Schließnase
dabei verdrehlos miteinander verbunden, das heißt es
ist ein Verdrehen der Welle gegenüber der Schließnase
möglich. Ein Öffnen und/oder Schließen des Schlosses
ist bei nicht geschalteter Kupplung also nicht möglich.

[0018] Bei geschalteter Kupplung ist die Wirkverbin-
dung zwischen der Welle und der Schließnase verdreh-
fest. In diesem Fall ist es möglich, die Schließnase zum
Öffnen und/oder Schließen des Schlosses mittels der
Welle zu verdrehen, weil bei geschalteter Kupplung eine
Wirkverbindung, das heißt eine Kräfte bzw. Drehmomen-
te übertragende Verbindung zwischen der Welle einer-
seits und der Schließnase andererseits ausgebildet ist.
Das Schalten der Kupplung ist nur nach vorheriger Ein-
gabe eines Berechtigungscode möglich, so dass Unbe-
fugten ein Öffnen und/oder Schließen des Schlosses
nicht möglich ist.

[0019] Die erfindungsgemäßen Ausgestaltungen

zeichnen sich bei voller Funktionstüchtigkeit gegenüber dem Stand der Technik durch ihre vergleichsweise einfache Konstruktion aus. Anstelle einer Mehrzahl von miteinander koppelbaren und/oder entkoppelbaren Wellenabschnitten und/oder Wellenteilen sehen die erfindungsgemäße Konstruktionen lediglich eine mit einer Welle zusammenwirkende Schließnase vor, wobei die Wirkverbindung mittels einer Kupplung schaltbar ist. In vorteilhafter Weise kann der erfindungsgemäße Schließzylinder sehr viel einfacher montiert bzw. demontiert werden. Darüber hinaus erweist sich der erfindungsgemäße Schließzylinder als sehr viel störunanfälliger.

[0020] Es ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass die Kupplung einen radial zur Welle verfahrbaren Kupplungsstift aufweist. Dieser Kupplungsstift stellt im Falle einer geschalteten Kupplung die kraftübertragende bzw. drehmomentübertragende Verbindung zwischen der Welle und der Schließnase bzw. der Welle und der die Schließnase aufweisenden zweiten Welle her. Der Kupplungsstift befindet sich bevorzugterweise in einer von der Welle bereitgestellten Bohrung, die in radialer Richtung ausgerichtet ist und als Führungsbohrung für den Kupplungsstift dient, so dass ein radiales Verfahren des Kupplungsstiftes relativ zur Welle gewährleistet ist. Bei nicht geschalteter Kupplung, wenn es also zwischen der Welle und der Schließnase keine verdrehfeste Verbindung gibt, befindet sich der Kupplungsstift vollumfänglich innerhalb der Bohrung der Welle.

[0021] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass der Kupplungsstift mittels eines Elektromotors angetrieben ist, der abtriebsseitig ein Schneckenrad mit einer darin geführten Feder aufweist, wobei die Feder mit einem ersten Abschnitt am Schneckenrad und mit einem zweiten Abschnitt am Kupplungsstift angelenkt ist. Zur Anlenkung des zweiten Abschnitts der Feder am Kupplungsstift kann beispielsweise vorgesehen sein, dass der Kupplungsstift über eine Bohrung verfügt, in die der zweite Abschnitt der Feder im endmontierten Zustand des Schließzylinders eingreift. Mittels des Elektromotors und der zwischen Kupplungsstift und Elektromotor zwischengeschalteten Feder ist ein motorisches Verfahren des Kupplungsstiftes radial zur Welle möglich. Der Elektromotor ist beispielsweise batteriebetrieben und nur nach Eingabe eines Berechtigungscodes schaltbar. Sobald der richtige Berechtigungscod von einem Verwender beispielsweise über ein Eingabedisplay eingegeben ist, springt der Elektromotor an und verfährt mittels des zwischengeschalteten Schneckenrades und der zwischengeschalteten Feder den Kupplungsstift in bestimmungsgemäßer Weise radial relativ zur Welle. Um einem Verwender die ordnungsgemäße Funktion des Elektromotors nach vorheriger Eingabe des richtigen Berechtigungscodes anzuzeigen, können akustische und/oder optische Signalgeber vorgesehen sein.

[0022] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung verfügt die drehfest mit der Schließnase verbundene weitere Welle über eine Bohrung, in die der Kupplungsstift

bei geschalteter Kupplung mit einem Wirkabschnitt teilweise eingreift. Wird der Kupplungsstift in vorbeschriebener Weise nach Eingabe eines richtigen Berechtigungscodes radial zur Welle verfahren, so fährt er in die Bohrung der die Schließnase aufweisenden weiteren Welle ein. Im ordnungsgemäß ausgefahrenen Zustand greift der Kupplungsstift einseitig mit einem Wirkabschnitt in die Bohrung der die Schließnase aufweisenden weiteren Welle und andererseits mit einem dem Wirkabschnitt gegenüberliegenden Endabschnitt in die Bohrung der Welle ein, wodurch der Kraftschluss bzw. Drehmomentenschluss zwischen der Welle und der die Schließnase aufweisenden weiteren Welle ausgebildet ist. In dieser Stellung des Kupplungsstiftes überträgt sich eine über die von der Welle getragene Handhabe in die Welle eingeleitete Kraft auf die Schließnase, die wiederum in an sich bekannter Weise eine Schlossfalle und/oder einen Schlossriegel betätigt.

[0023] Der dem Wirkabschnitt des Kupplungsstiftes gegenüberliegende Endabschnitt des Kupplungsstiftes ist bevorzugterweise mit einem zusätzlichen Gewicht ausgerüstet. Alternativ kann auch vorgesehen sein, den Endabschnitt sonstwie schwerer als den Wirkabschnitt auszubilden. Diese besondere Ausgestaltung dient insbesondere dem Manipulationsschutz. Durch schnelles Drehen der Welle, beispielsweise unter Zuhilfenahme einer Bohrmaschine, könnte der Kupplungsstift aufgrund der auf ihn infolge der schnellen Drehbewegung der Welle einwirkenden Fliehkraft nach außen getragen und so in unerwünschter Weise in die Bohrung der die Schließnase aufweisenden Welle eingetrieben werden. Ist der Endabschnitt des Kupplungsstiftes allerdings in der vorgeschlagenen Weise schwerer als der Wirkabschnitt ausgebildet, so wird einer derartigen Manipulation Einhalt geboten, weil stets sichergestellt ist, dass der im Vergleich zum Wirkabschnitt schwerere Endabschnitt des Kupplungsbolzens infolge einer Fliehkrafteinwirkung von der die Schließnase aufweisenden Welle, das heißt der davon bereitgestellten Bohrung, weggedrückt wird.

[0024] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die Welle und die die Schließnase aufweisende weitere Welle in einer Position zueinander mittels einer Rastvorrichtung verrastbar sind, dergemäß die Bohrung in der Welle und die Bohrung in der die Schließnase aufweisenden weiteren Welle in Radialrichtung der Welle fluchtend hintereinander angeordnet sind.

[0025] Bei nicht geschalteter Kupplung können sich die Welle und die weitere, die Schließnase aufweisende Welle relativ zueinander verdrehen, was dazu führt, dass die in der weiteren Welle mit der Schließnase ausgebildete Bohrung einerseits und die in der Welle ausgebildete Bohrung andererseits in Radialrichtung der Welle nicht zwingend zueinander fluchtend ausgerichtet sind. Bei nicht ausgerichteten Bohrungen kann der Kupplungsstift nicht in der vorbeschriebenen Weise zu der Kraftkupplung bzw. Drehmomentenkupplung von Welle und Schließnase verfahren werden, was dazu führt, dass trotz Eingabe eines richtigen Berechtigungscodes eine

wunschgemäße Schlossbedienung nicht möglich ist. Um es einem Verwender zu ermöglichen bzw. zu vereinfachen, die in der Welle einerseits und in der weiteren Welle mit der Schließnase andererseits vorgesehenen Bohrungen fluchtend zueinander auszurichten, um so eine Verbirgungsbewegung des Kupplungsstiftes zu ermöglichen, ist erfindungsgemäß eine Rastvorrichtung vorgesehen. Die Rastvorrichtung ist überdrehbar ausgebildet, so dass nicht mittels der Rastvorrichtung eine verdrehfeste Verbindung zwischen Schließnase einerseits und Welle andererseits entsteht.

[0026] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die Schließnase verdrehfest mit der zweiten Welle verbunden ist, die ihrerseits endseitig gleichfalls eine Handhabe trägt. Hierbei handelt es sich wiederum um einen Drehknopf. Natürlich kann hier auch eine übliche Türklinke Verwendung finden. Gemäß der Erfindung ist somit ein Schließzylinder vorgesehen, der über eine erste Welle zur Bedienung des Schlosses und über eine zweite Welle zur Bedienung des Schlosses verfügt. Dabei kann es sich bevorzugterweise bei der ersten Welle um eine Welle für eine Türaußenseite und bei der zweiten, das heißt weiteren Welle, um eine Welle für die Türinnenseite handeln. Dabei ist bevorzugterweise vorgesehen, dass die weitere Welle, das heißt die Welle für die Türinnenseite, mit der Schließnase verdrehfest verbunden ist, womit sichergestellt ist, dass die Schließnase türinnenseitig in jedem Fall ordnungsgemäß betätigt werden kann. Für eine bestimmungsgemäße Betätigung der Schließnase von der Türaußenseite her bedarf es in der schon vorbeschriebenen Weise der Ausbildung einer verdrehfesten Wirkverbindung der ansonsten verdrehlosen Wirkverbindung zwischen der türaußenseitigen Welle einerseits und der Schließnase andererseits mittels der dafür vorgesehenen Kupplung.

[0027] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist ein schlüsselbetätigbares Notschloss vorgesehen, und zwar auf der Türaußenseite. Mittels dieses Notschlusses kann die Kupplung per Hand betätigt werden, um ein Öffnen des Schlosses von der Türaußenseite auch ohne Einsatz des Elektromotors möglich zu machen. Ein solches Notschloss dient deshalb insbesondere dazu, sicherheitsrelevanten Aspekten zu genügen und beispielsweise auch dann einen Zutritt zu ermöglichen, wenn im Gefahrenbereich eine im Inneren des Gebäudes oder Raumes befindliche Person das Schloss nicht mehr betätigen kann, ein Zutritt von außen, beispielsweise durch medizinisches Personal, aber erforderlich ist.

[0028] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schließzylinders in schematischer Explosionsdarstellung;

Fig. 2 eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schließzylinders in teilweise

geschnitten dargestellter Seitenansicht;

Fig. 3 den Schließzylinder gemäß Fig. 2 in einer perspektivisch dargestellten Explosionsdarstellung;

Fig. 4 eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schließzylinders in geschnitten dargestellter Seitenansicht in entkoppelter Stellung;

Fig. 5 den Schließzylinder gemäß Fig. 4 in einer Schnittansicht entlang der Schnittlinie V-V in Fig. 4;

Fig. 6 den Schließzylinder gemäß den Fig. 4 und 5 in geschnitten dargestellter Seitenansicht in gekuppelter Stellung;

Fig. 7 den Schließzylinder gemäß Fig. 6 in einer Schnittansicht entlang der Linie VII-VII in Fig. 6;

Fig. 8 eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schließzylinders in geschnitten dargestellter Seitenansicht in entkoppelter Stellung;

Fig. 9 ein vergrößert dargestellter Ausschnitt gemäß dem Kreis X in Fig. 8;

Fig. 10 der Schließzylinder gemäß den Fig. 8 und 9 in geschnittener gestellter Seitenansicht in einer gekuppelten Stellung und

Fig. 11 ein vergrößert dargestellter Ausschnitt des Schließzylinders in Fig. 10 gemäß Kreis XI in Fig. 10.

[0029] Fig. 1 lässt ein Schloss 1 in einer ersten Ausführungsform erkennen. Das Schloss 1 verfügt über einen erfindungsgemäßen Schließzylinder 2 und eine Welle 3, die endseitig mit einer in den Figuren nicht näher dargestellten Handhabe bestückt sein kann.

[0030] Der Schließzylinder 2 ist mit einer Schließnase 5 ausgerüstet, die um eine durch die Welle 3 definierte Drehachse 4 verdrehbar ist und mit der Welle 3 zusammenwirkt.

[0031] Das Schloss 1 verfügt des weiteren über eine Kupplung 6. Mittels dieser Kupplung 6 ist die Wirkverbindung zwischen der Welle 3 und der Schließnase 5 schaltbar, wobei die Wirkverbindung bei geschalteter Kupplung 6 verdrehfest und ansonsten verdrehlos ist. Bei nicht geschalteter Kupplung 6 ist die Welle 3 also relativ gegenüber der Schließnase 5 verdrehbar, so dass eine Betätigung der Welle 3 zu einem Leerdrehen der Welle 3 gegenüber der Schließnase 5 führt. Nur bei geschalteter Kupplung 6 ist die Welle 3 verdrehfest mit der

Schließnase 5 verbunden, so dass sich eine Verdrehbewegung der Welle 3 auf die Schließnase 5 überträgt.

[0032] Die Kupplung 6 verfügt über einen Kupplungsstift 7 und weitere Kupplungsteile 35 und 36. Der Kupplungsstift 7 ist in einer Radialbohrung 14 der Welle 3 geführt. Bei nicht geschalteter Kupplung 6, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist, befindet sich der Kupplungsstift 7 vollends in der Bohrung 14 der Welle 3.

[0033] Zur Betätigung des Kupplungsstiftes 7 ist ein Elektromotor 8 vorgesehen. Dieser ist innerhalb eines Hohlraums der Welle 3 angeordnet und mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 1 rechtsseitig durch eine Bohrschutzscheibe 19 geschützt. Die Bohrschutzscheibe 19 besteht bevorzugterweise aus gehärtetem Stahl, beispielsweise einem nicht rostenden Stahl. Der Elektromotor 8 ist bevorzugterweise batteriebetrieben und mit einem Schneckenrad 9 gekoppelt. Das Schneckenrad 9 steht mit einem ersten Abschnitt 11 einer verdrehbar angeordneten Feder 10 in Kontakt. Sobald es zu einer Verdrehbewegung des Schneckenrades 9 kommt, wird der erste Abschnitt 11 der Feder 10 mittels des Schneckenrades 9 mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 1 nach links gefördert, was zu einer Verschwenkbewegung der Feder 10 mit dem Ergebnis führt, dass ein zweiter Abschnitt 12 der Feder 10 in Radialrichtung 16 angehoben wird, was wiederum zu einem Verfahren des Kupplungsstiftes 7 in Radialrichtung 10 führt. Infolge dieser Verfahrensbewegung des Kupplungsstiftes 7 wandert dieser aus der Bohrung 14 teilweise hinaus und in eine Bohrung 15 der Schließnase 5 hinein. In dieser Stellung des Kupplungsstiftes 7 sind die Schließnase 5 und die Welle 3 kraftübertragend bzw. drehmomentübertragend miteinander gekoppelt, so dass eine über die Welle 3 eingeleitete Verdrehkraft zu einem Verdrehen auch der Schließnase 5 führt. Ein Entkoppeln, das heißt ein Trennen von Schließnase 5 einerseits und Welle 3 andererseits geschieht in umgekehrter Reihenfolge, das heißt der Kupplungsstift 7 ist aus der Bohrung 15 vollends heraus zurück in die Bohrung 14 zu verfahren. Sobald der Kupplungsstift 7 die Bohrung 15 verlassen hat, sind die Welle 3 und die Schließnase 5 wieder verdrehlos, das heißt nicht mehr verdrehfest zueinander angeordnet.

[0034] Fig. 2 zeigt eine Ausführungsform der Erfindung. Im Unterschied zur vorerläuterten Ausführungsform nach Fig. 1 zeigt die Ausführungsform nach Fig. 2 eine zweite, das heißt eine weitere Welle 17. Diese ist verdrehfest mit der Schließnase 5 verbunden und ermöglicht unabhängig von der Stellung des Kupplungsstiftes 7 in jedem Fall eine Verdrehbewegung der Schließnase 5. Diese weitere Welle 17 ist bevorzugterweise auf der Türinnenseite einer Tür ausgebildet, so dass es stets möglich ist, von der Türinnenseite her die Schließnase 5 und damit das Schloss 1 zu bedienen.

[0035] Die Welle 3 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 bevorzugterweise auf der Türaußenseite ausgebildet, wobei eine Betätigung der Schließnase 5 mittels der Welle 3 nur dann möglich ist, wenn in der schon vorbeschriebenen Weise die Kupplung 6 geschal-

tet, das heißt der Kupplungsstift 7 entsprechend verfahren ist.

[0036] Die Welle 3 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel zum Zwecke der vereinfachten Montage aus zwei Abschnitten 20 und 21 gebildet, wobei es natürlich auch möglich ist, die beiden Abschnitte 20 und 21 einstückig auszubilden. Zum Schutz des Schlosses 1 können mit Blick auf die Türaußenseite der Welle 3 eine Mehrzahl von Bohrschutzscheiben 19 vorgesehen sein.

[0037] Ebenfalls aus Gründen der verbesserten Manipulationssicherheit befinden sich sämtliche Baukomponenten zur Betätigung des Kupplungsstiftes 7 innerhalb der Türinnenseiten, das heißt der weiteren Welle 17.

[0038] Die weitere Welle 17 verfügt zur Aufnahme insbesondere des Schneckenrades 9 und der Feder 10 über einen Hohlraum 22. Dabei ist die Feder 10 innerhalb dieses Hohlraumes 22 um einen Drehpunkt 13 verschwenkbar angeordnet. Bei einer Verdrehbewegung des Schneckenrades 9 kommt es in der schon vorbeschriebenen Weise zu einer Verdrehbewegung der Feder 10 um den Drehpunkt 13, was dazu führt, dass der zweite Abschnitt 12 der Feder 10 in Radialrichtung 16 verfahren wird, was dann zu einem Bewegen des Kupplungsstiftes gleichfalls in Radialrichtung 16 führt.

[0039] Der Elektromotor 8 ist mittels einer Motorabdeckung 27 abgedeckt. Diese ist von außen zugänglich, so dass eine Reparatur gegebenenfalls von außen, das heißt ohne großen Demontage- bzw. Montageaufwand möglich ist.

[0040] Die gezeigte Ausführungsform nach Fig. 2 zeigt eine Welle 17, die die erste Welle 3 teilweise aufnimmt. Um ein Verfahren des von der ersten Welle 3 getragenen Kupplungsstiftes 7 in bestimmungsgemäßer Weise zu ermöglichen, ist ein Durchgangsloch 23 der gezeigten Art vorgesehen.

[0041] Fig. 3 zeigt eine weitere Ausgestaltungsform der Erfindung, die im Wesentlichen derjenigen nach Fig. 2 entspricht.

[0042] Im Unterschied zur Ausgestaltungsform nach Fig. 2 verfügt die Ausgestaltungsform nach Fig. 3 über ein Notschloss 18. Dieses Notschloss 18 weist im Wesentlichen ein Gehäuse 28, eine Walze 29, ein Pleuel 30 sowie eine Kugel 31 auf. Im endmontierten Zustand ist die Walze 29 innerhalb des Gehäuses 28 angeordnet und erlaubt über das Pleuel 30 eine Verfahrensbewegung der Kugel 31. Zur Anordnung des Gehäuses 28 am Schließzylinder 2 dient eine entsprechende Aufnahme 34. Die Walze 29 des Notschlusses 18 ist mittels eines entsprechenden Schlüssels betätigbar. Infolge einer Verdrehbewegung der Walze 29 kommt es zu einer Verschwenkbewegung des Pleuels 30, welches wiederum die damit in Wirkverbindung stehende Kugel 31 in einen Eingriff zwischen die beiden Nasen 32 und 33 der Welle 3 und der weiteren Welle 17 bringt. Sobald sich die Kugel 31 im Eingriff mit den beiden Nasen 32 und 33 befindet, ist eine kraftübertragende Verbindung zwischen diesen beiden Wellen ausgebildet, so dass auch über die Welle 3 eine Betätigung der Schließnase 5 möglich ist, da ja

die Schließnase 5 verdrehfest mit der Welle 17 in Verbindung steht. Bei nicht betätigtem Notschloss 18, wenn also die Kugel 31 nicht im Eingriff mit den beiden Nasen 32 und 33 steht, können sich diese beiden Nasen 32 und 33 aneinander vorbeibewegen, so dass keine kraftübertragende Verbindung zwischen den Wellen 3 und 17 besteht.

[0043] Der Einsatz, das heißt die Verwendung eines Notschlusses 18 ist rein optional. Soll ein Notschloss 18 nicht vorgesehen sein, so kann an die Aufnahme 34 ein Blindgehäuse oder ein Blinddeckel eingesetzt sein, wodurch die Aufnahme 34 verschlossen ist. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, dass ein Notschloss 18 bei Bedarf auch nachgerüstet werden kann.

[0044] Wie die Darstellung nach Fig. 3 ferner erkennen lässt, sind die Wellen 3 und 17 unter Zwischenordnung von O-Ringen 24 aus Gummi im Schließzylinder 2 verdrehbar gelagert.

[0045] Darüber hinaus lässt Fig. 3 eine Rastvorrichtung erkennen, die einen Rastkörper 25 in Form einer Kugel und eine damit zusammenwirkende Druckfeder 26 aufweist. Diese Rastvorrichtung sorgt dafür, dass die beiden Wellen 3 und 17 in einer Stellung drehbar miteinander verrasten, in der die Bohrungen 14 und 15 für den Kupplungsstift in Radialrichtung 16 fluchtend zueinander stehen. Eine solche Rastvorrichtung kann selbstredend auch bei den Ausführungsformen nach den Figuren 1 und 2 vorgesehen sein.

[0046] Die voranstehend genannten Erläuterungen eines Schließzylinders 2 gemäß den Figuren 1 bis 3 gelten zumindest sinngemäß, wenn nicht sogar konstruktiv identisch auch für die nachfolgende Beschreibung der Ausführungsformen gemäß den Fig. 4 bis 11, so dass bezüglich der Verwendung der Bezugszeichen darauf hinzuweisen ist, dass identische Bezugszeichen auch für identische Konstruktionselemente verwendet werden.

[0047] Der in Fig. 4 dargestellte Schließzylinder 2 weist ein Gehäuse 37 auf, welches eine Bohrung 38 hat. Die Bohrung 38 ist durch die erste Welle 3 und die zweite Welle 17 durchgriffen, wobei die Schließnase 5 drehfest mit der zweiten Welle 17 verbunden ist und sich in radialer Richtung zur Welle 17 aus einer Öffnung 39 des Gehäuses 37 erstreckt.

[0048] Die Schließnase 5 hat eine erste Bohrung 40, in der ein im Querschnitt U-förmig ausgebildetes Kupplungsglied 41 radial zur Welle 17 bewegbar angeordnet ist. Das Kupplungsglied 41 ist hohlzylindrisch ausgebildet, wobei das Kupplungsglied 41 eine Aufnahme für eine Feder 42 aufweist und an seinem der Welle 17 zugewandten Ende geschlossen ist. Die Feder 42 stützt sich an einem Verschlusselement 43 ab, welches in die Bohrung 40 der Schließnase 5 eingesetzt und mit der Schließnase 5 verbunden ist. Beispielsweise kann das Verschlusselement 43 als eine Art Madenschraube ausgebildet sein, die in die Bohrung 40 mit einem Innengewinde eingeschraubt ist.

[0049] Innerhalb der Bohrung 14 in der Welle 17 ist ein Schiebeglied 44 angeordnet, welches über die Feder 10

und damit über das Schneckenrad 9 und den Elektromotor 8 in radialer Richtung der Welle 17 bewegbar ist.

[0050] Die Fig. 4 und 5 zeigen das Schiebeglied 44 in einer ersten Stellung, in der die beiden Wellen 3 und 17 nicht miteinander gekuppelt sind, wohingegen die Fig. 6 und 7 das Schiebeglied 44 in einer zweiten, nämlich gekuppelten Stellung der Wellen 3 und 17 zeigen.

[0051] Das Schiebeglied 44 weist eine zur Schließnase 5 hin ausgerichtete Oberfläche auf, die konvex ausgebildet ist und einen Krümmungsradius aufweist, der mit dem Innenradius einer die Schließnase durchgreifenden Bohrung zur Aufnahme der Welle 3 übereinstimmt.

[0052] Wie insbesondere aus den Fig. 5 und 7 zu erkennen ist, ist das Schiebeglied 44 kürzer ausgebildet, als sich die radial durch die Welle 17 erstreckende Bohrung 14.

[0053] Die Bohrung 14 ist an ihrem einen Ende mit verringertem Durchmesser ausgebildet, so dass sich eine Anlageschulter 45 ausgebildet, die der Anlage des Schiebegliedes 44 im gekuppelten Zustand dient. Dies ist in Fig. 7 zu erkennen.

[0054] Die Fig. 4 und 5 zeigen den entkuppelten Zustand, das heißt, das Kupplungsglied 41 liegt auf der konvexen Oberfläche des Schiebegliedes 44 auf, und zwar derart, dass die Welle 3 relativ zur Welle 17 verdrehbar ist, wobei die Welle 17 einstückig mit der Schließnase 5 ausgebildet ist.

[0055] Nach Eingabe eines zutreffenden Berechtigungscodes wird über eine nicht näher dargestellte Steuereinrichtung der Energiefluss zum Elektromotor 8 gestartet, so dass dieser in der vorbestimmten Drehrichtung anläuft. Über die Feder 10, welche mit einem Ende in das Schneckenrad 9 eingreift, wird das Schiebeglied 44 aus der in Fig. 5 dargestellten Position in die in Fig. 7 dargestellte Position verfahren, in der das Schiebeglied 44 an der Anlageschulter 45 in der Bohrung 14 anliegt. Über die gespannte Druckfeder 42 wird gleichzeitig das Kupplungsglied 41 in die Bohrung 14 verschoben, so dass die Welle 17 mit der Schließnase 5 mit der Koaxial in der Welle 17 angeordneten Welle 3 formschlüssig verbunden ist.

[0056] Zu beachten ist hierbei, dass der zweite Abschnitt 12 der Feder 10 eine Federkraft aufbaut, die größer ist als die Federkraft der Druckfeder 42, so dass der zweite Abschnitt 12 der Feder 10 im nicht gekuppelten Zustand die Federkraft der Druckfeder 42 zumindest kompensiert.

[0057] In den Fig. 5 und 7 ist eine Stellung dargestellt, in der das Kupplungsglied 41 axial fluchtend zu der Bohrung 14 ausgerichtet ist. Da im Betrieb eines erfindungsgemäßen Schließzylinders 2 diese Position nicht immer eingenommen ist, besteht die Möglichkeit, dass die Aktivierung des Schiebegliedes 44 zu einem Zeitpunkt erfolgt, in dem die Welle 17 derartig relativ zur Welle 3 verdreht ist, dass das Kupplungsglied 41 auf der Mantelaußenfläche der Welle 3 aufliegt und nicht in die Bohrung 14 verschoben werden kann. In diesem Fall ist eine Verdrehung der Welle 3 relativ zur Welle 17 bis in eine

Position erforderlich, in der das Kupplungsglied 41 koaxial zur Bohrung 14 ausgerichtet ist.

[0058] Um diese Position für den Verwender spürbar anzuzeigen, ist eine Anzeigeeinrichtung bestehend aus dem Rastkörper 25, der Feder 26 und einer Rastöffnung in der Welle 17 vorgesehen. Durch diese Bauelemente ist eine akustische und auch taktile Wahrnehmbarkeit der für die Kupplung erforderlichen Stellung der Wellen 3 und 17 anzeigbar.

[0059] Die Fig. 8 bis 11 zeigen eine alternative Ausgestaltung eines Schließzylinders 2. Dessen Konstruktion entspricht im wesentlichen der Konstruktion des Schließzylinders 2 gemäß den Fig. 4 bis 7, da auch bei der Ausführungsform gemäß den Fig. 8 bis 11 eine Kupplung zwischen den Wellen 3 und 17 durch ein in der Schließnase 5 angeordnetes Element in Kombination mit einem weiteren Element in der Bohrung 14 in der zweiten Welle 17 vorgesehen ist.

[0060] Wie aus den Fig. 8 und 10 zu erkennen ist, verläuft die Bohrung 40 beim Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 8 bis 11 abweichend von der Radialrichtung der Welle 17. Die Bohrung 40 ist unter einem Winkel von 45° relativ zur Richtung der Drehachse der Wellen 3 und 17 in der Schließnase 5 ausgerichtet. In der einseitig verschlossenen Bohrung 40 ist die Feder 42 und ein Rollelement 46 in Form einer Kugel angeordnet. Der Durchmesser des Rollelementes 46 entspricht im wesentlichen dem Durchmesser der Bohrung 40.

[0061] Die Bohrung 40 ist zur Bohrung 14 geöffnet, so dass das Rollelement 46 über die Feder 42 in die Bohrung 14 verschoben werden kann. Im nicht gekuppelten Zustand läuft das Rastelement 46 somit im wesentlichen Bereich der Mantelfläche der Welle 17 auf dieser Mantelfläche ab und fällt bei Erreichen der Bohrung 14 von der Feder 42 verschoben in diese Bohrung 14. Das Rollelement 46 dringt aber im entkuppelten Zustand nur so weit in die Bohrung 14 ein, dass bei einem Weiterdrehen der Welle 3 das Rollelement 46 über die Außenmantelfläche der Welle 3, insbesondere die sich in diesem Bereich erweiternde Bohrung 14, aus der Bohrung 14 herausgedrückt werden kann, so dass das Rollelement nachfolgend wieder auf der Außenmantelfläche der Welle 3 abläuft.

[0062] In der Bohrung 14 ist das Kupplungsglied 14 relativ zur Welle 3 verschiebbar angeordnet, wobei die Bohrung 14 in Radialrichtung der Welle 3 verlaufend ausgerichtet ist.

[0063] Wie aus Fig. 9 zu erkennen ist, ist die Bohrung 14 im Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 8 bis 11 entsprechend der Bohrung 14 im Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 4 bis 7 ausgebildet, so dass auch die Bohrung 14 des Ausführungsbeispiels gemäß den Fig. 8 bis 11 eine Anlageschulter 45 aufweist, an der das Kupplungsglied 41 in der entkuppelten Stellung zur Anlage kommt. Es wird darauf hingewiesen, dass im Unterschied zur Ausführung gemäß den Fig. 4 bis 7 hier das Kupplungsglied 41 in der Bohrung 14 und in der Ausführungsform gemäß den Fig. 4 bis 7 in der Bohrung 40 der

Schließnase 5 geführt ist.

[0064] Das Kupplungsglied 41 gemäß der Ausführungsform nach den Fig. 8 bis 11 weist ein dem Rollelement 46 zugewandtes Ende in Form einer profilierten Stimfläche 47 auf. Die Stirnfläche 47 ist unterteilt in eine dem Außenumfang des Rollelementes 46 nachempfundene Aufnahme 48 und einen Vorsprung 49. Es ist weiterhin zu erkennen, dass die Bohrung 14 in der Welle 3 an ihrem der Außenmantelfläche der Welle 3 zugewandten Ende mit einer Erweiterung 50 ausgebildet ist, die ebenso wie die Aufnahme 48 im wesentlichen der Außenkontur des Rollelementes 46 teilabschnittsförmig nachgebildet ist.

[0065] Der Vorsprung 49 verhindert, dass das Rollelement 46 im nicht gekuppelten, in Fig. 9 dargestellten Zustand zu weit in die Bohrung 14 eindringt und zu einer Verrastung zwischen der Welle 3 und der weiteren Welle 17 führt.

[0066] In den Fig. 10 und 11 ist demgegenüber der gekuppelte Zustand schematisch dargestellt. Es ist zu erkennen, dass das Kupplungsglied 41 in Richtung auf die Schließnase 5 der weiteren Welle 17 bewegt ist, so dass die Fläche der Aufnahme 48 zusammen mit der Fläche der Erweiterung 50 insgesamt eine Aufnahme für das Rollelement 46 bildet. Der Vorsprung 49 greift in dem in Fig. 11 dargestellten gekuppelten Zustand geringfügig in die Bohrung 40 ein und verhindert, dass das Rollelement 46 bei einer Drehbewegung der Welle 3 in die Bohrung 40 entgegen der Druckfeder 42 verdrängt wird. Somit kann im entkuppelten Zustand über die Welle 3, das Rollelement 46 und das Kupplungsglied 41 ein form-schlüssiger Verbund mit der weiteren Welle 17 hergestellt werden.

Bezugszeichenliste

[0067]

- | | |
|----|-----------------|
| 1 | Schloss |
| 2 | Schließzylinder |
| 3 | Welle |
| 4 | Drehachse |
| 5 | Schließnase |
| 6 | Kupplung |
| 7 | Kupplungsstift |
| 8 | Elektromotor |
| 9 | Schneckenrad |
| 10 | Feder |

11 erster Abschnitt
 12 zweiter Abschnitt
 13 Drehpunkt
 14 Bohrung
 15 Bohrung
 16 Radialrichtung
 17 weitere Welle
 18 Notschloss
 19 Bohrschutzscheibe
 20 erster Abschnitt
 21 zweiter Abschnitt
 22 Hohlraum
 23 Durchgangsloch
 24 O-Ring
 25 Rastkörper
 26 Feder
 27 Motorabdeckung
 28 Gehäuse
 29 Walze
 30 Pleuel
 31 Kugel
 32 Nase
 33 Nase
 34 Aufnahme
 35 Kupplungsteil
 36 Kupplungsteil
 37 Gehäuse
 38 Bohrung
 39 Öffnung

40 Bohrung
 41 Kupplungsglied
 5 42 Feder
 43 Verschlusselement
 44 Schiebeglied
 10 45 Anlageschulter
 46 Rollelement
 15 47 Stimfläche
 48 Aufnahme
 49 Vorsprung
 20 50 Erweiterung

Patentansprüche

- 25 1. Schließzylinder für ein Schloss, mit einer ersten Welle (3), die endseitig eine Handhabe, vorzugsweise einen Drehknopf oder eine Klinke trägt, und einer um eine durch die Welle (3) definierte Drehachse (4) verdrehbar angeordnete Schließnase (5), die mit der Welle (3) zusammenwirkt, und mit einer Kupplung (6), mittels welcher nach Erkennen eines Berechtigungs-codes die Wirkverbindung zwischen der Welle (3) und der Schließnase (5) schaltbar ist, wobei die Wirkverbindung bei geschalteter Kupplung (6) verdrehfest und ansonsten verdrehlos ist und wobei die Schließnase (5) verdrehfest mit einer weiteren Welle (17) verbunden ist, die endseitig eine Handhabe trägt.
- 30 2. Schließzylinder für ein Schloss, mit einer ersten Welle (3, 17), die endseitig eine Handhabe, vorzugsweise einen Drehknopf oder eine Klinke trägt, und einer um eine durch die Welle (3, 17) definierte Drehachse (4) verdrehbar angeordnete Schließnase (5), die mit der Welle (3, 17) zusammenwirkt, und mit einer Kupplung (6), mittels welcher nach Erkennen eines Berechtigungs-codes die Wirkverbindung zwischen der Welle (3, 17) und der Schließnase (5) schaltbar ist, wobei die Wirkverbindung bei geschalteter Kupplung (6) verdrehfest und ansonsten verdrehlos ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplung (6) ein federbelastetes Kupplungsglied (41) aufweist, das in einer Bohrung (40) der Schließnase (5) angeordnet und beim Kupplungsvorgang teilweise in eine Bohrung (14) der Welle (3) überführbar ist.
- 40 3. Schließzylinder für ein Schloss, mit einer ersten Welle (3), die endseitig eine Handhabe, vorzugsweise einen Drehknopf oder eine Klinke trägt, und einer um eine durch die Welle (3) definierte Drehachse (4) verdrehbar angeordnete Schließnase (5), die mit der Welle (3) zusammenwirkt, und mit einer Kupplung (6), mittels welcher nach Erkennen eines Berechtigungs-codes die Wirkverbindung zwischen der Welle (3) und der Schließnase (5) schaltbar ist, wobei die Wirkverbindung bei geschalteter Kupplung (6) verdrehfest und ansonsten verdrehlos ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplung (6) ein federbelastetes Kupplungsglied (41) aufweist, das in einer Bohrung (40) der Schließnase (5) angeordnet und beim Kupplungsvorgang teilweise in eine Bohrung (14) der Welle (3) überführbar ist.
- 45 50 55

- le (3, 17), die endseitig eine Handhabe, vorzugsweise einen Drehknopf oder eine Klinke trägt, und einer um eine durch die Welle (3, 17) definierte Drehachse (4) verdrehbar angeordnete Schließnase (5), die mit der Welle (3, 17) zusammenwirkt, und mit einer Kupplung (6), mittels welcher nach Erkennen eines Berechtigungscode die Wirkverbindung zwischen der Welle (3) und der Schließnase (5) schaltbar ist, wobei die Wirkverbindung bei geschalteter Kupplung (6) verdrehfest und ansonsten verdrehlos ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplung (6) zumindest ein über die Außenfläche der Welle (3, 17) in Umfangsrichtung abrollendes Rollelement (46) und zumindest ein mit dem Rollelement (16) kuppelnd zusammenwirkendes Kupplungsglied (41) aufweist, welches in Radialrichtung der Welle (3, 17) verschiebbar in einer zur Schließnase (5) offenen Bohrung (14) der Welle (3) angeordnet ist.
4. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplung (6) einen radial zur Welle (3) verfahrbaren Kupplungsstift (7) aufweist bzw. dass das Kupplungsglied als radial zur Welle (3) verfahrbarer Kupplungsstift (7) ausgebildet ist.
5. Schließzylinder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kupplungsstift (7) mittels eines Elektromotors (8) angetrieben ist, der abtriebsseitig ein Schneckenrad (9) mit einer darin geführten Feder (10) aufweist, wobei die Feder (10) mit einem ersten Abschnitt (11) am Schneckenrad (9) und mit einem zweiten Abschnitt (12) am Kupplungsstift (7) angelenkt ist.
6. Schließzylinder nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kupplungsstift (7) eine Bohrung aufweist, in die hinein im endmontierten Zustand der zweite Abschnitt (11) der Feder (10) eingreift.
7. Schließzylinder nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Welle (3) eine Bohrung (14) aufweist, die den Kupplungsstift (7) bei nicht geschalteter Kupplung (6) voll aufnimmt.
8. Schließzylinder nach Anspruch 4, 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schließnase (5) eine Bohrung (15) aufweist, in die der Kupplungsstift (7) bei geschalteter Kupplung (6) mit einem Wirkabschnitt teilweise eingreift.
9. Schließzylinder nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kupplungsstift (7) einen dem Wirkabschnitt gegenüberliegenden Endabschnitt aufweist, der mit einem zusätzlichen Gewicht versehen ist.
10. Schließzylinder nach Anspruch 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Welle (3) und die Schließnase (5) in einer Position zueinander mittels einer Rastvorrichtung verrastbar sind, der gemäß die Bohrung (14) in der Welle (3) und die Bohrung (15) in der Schließnase (5) in Radialrichtung (16) der Welle (3) fluchtend hintereinander angeordnet sind.
11. Schließzylinder nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der Welle (3) um eine Welle für die Türaußenseite und bei der weiteren Welle (17) um eine Welle für die Türinnenseite handelt.
12. Schließzylinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein schlüsselbetätigbares Notschloss (18).
13. Schließzylinder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rollelement (46) als Kugel ausgebildet ist und dass das Kupplungsglied (41) eine dem Rollelement (46) zugewandte und zur Aufnahme des Rollelements (46) profiliert ausgebildete Stirnfläche (47) aufweist.
14. Schließzylinder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rollelement (46) in einer Bohrung (40) innerhalb der Schließnase (5) geführt ist, wobei die Bohrung (40) abweichend von der Radialrichtung der Welle (3, 17) verlaufend ausgerichtet ist.

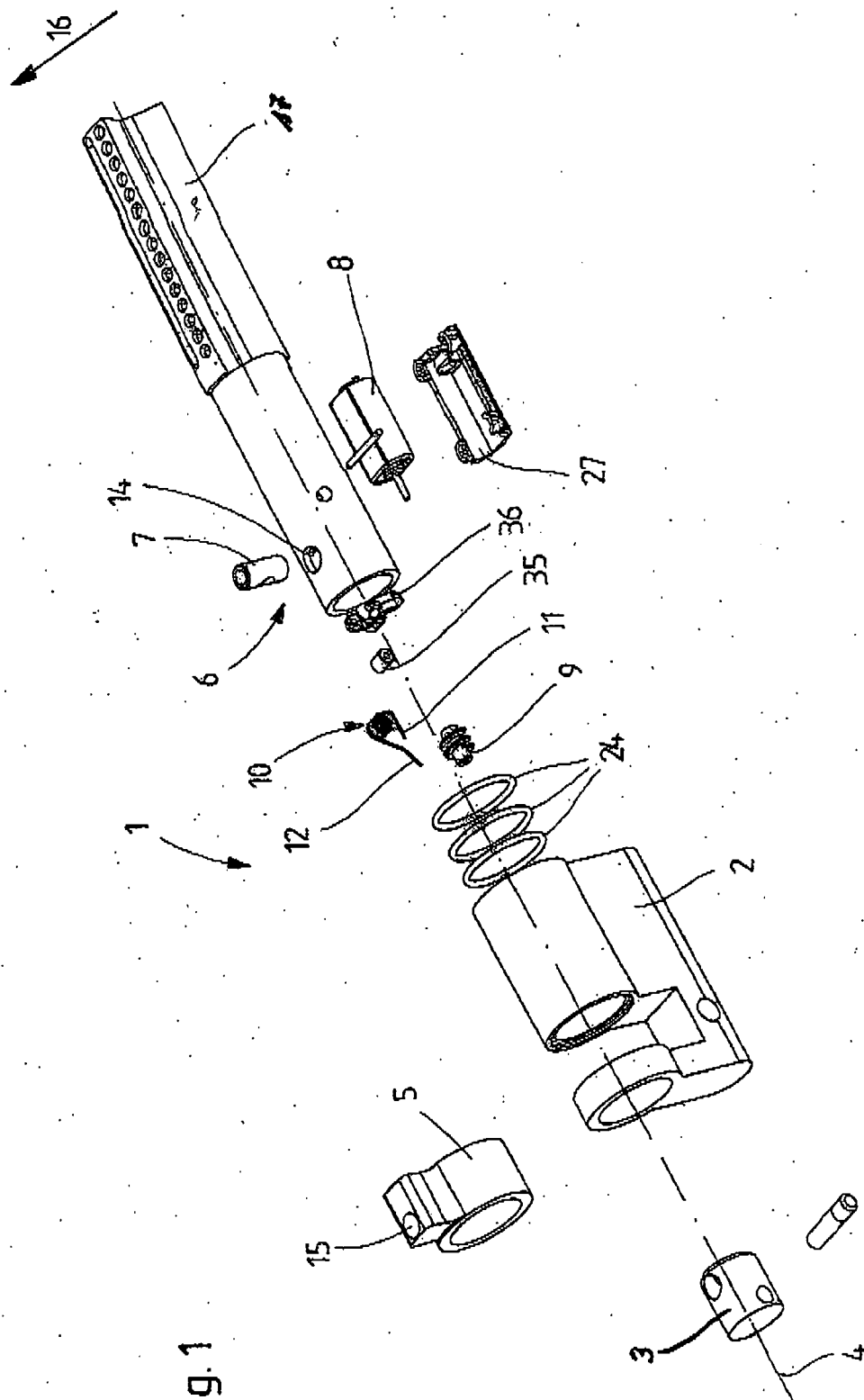
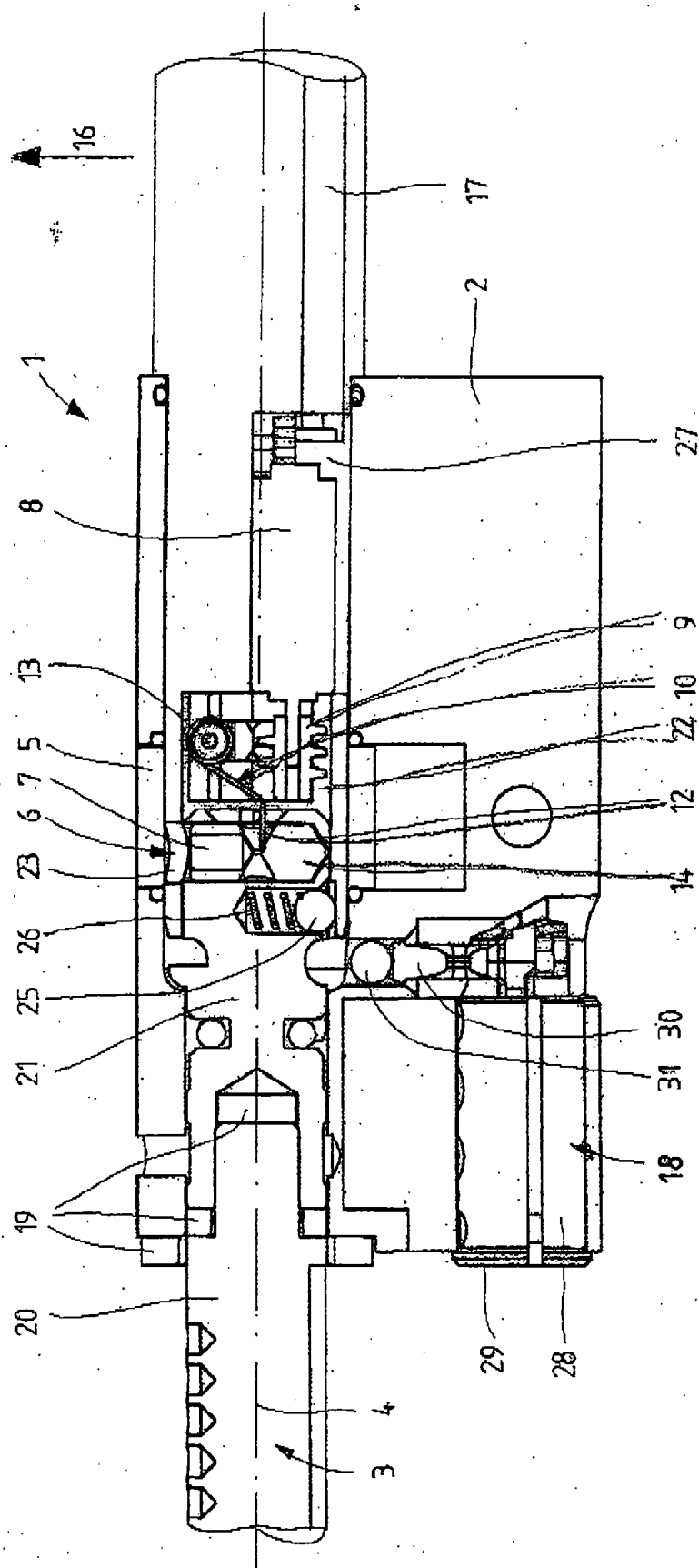


Fig.1

Fig. 2



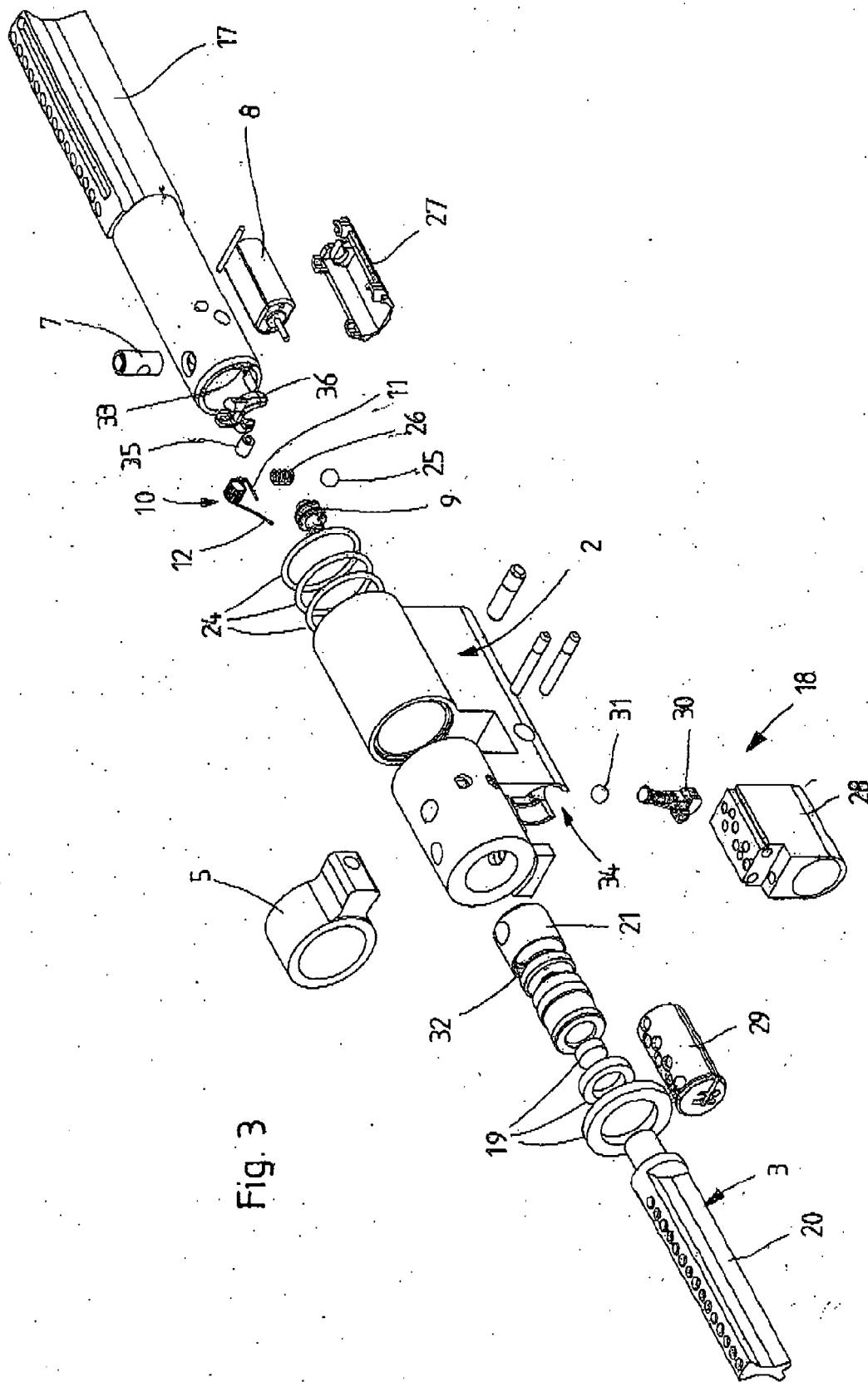


Fig. 3

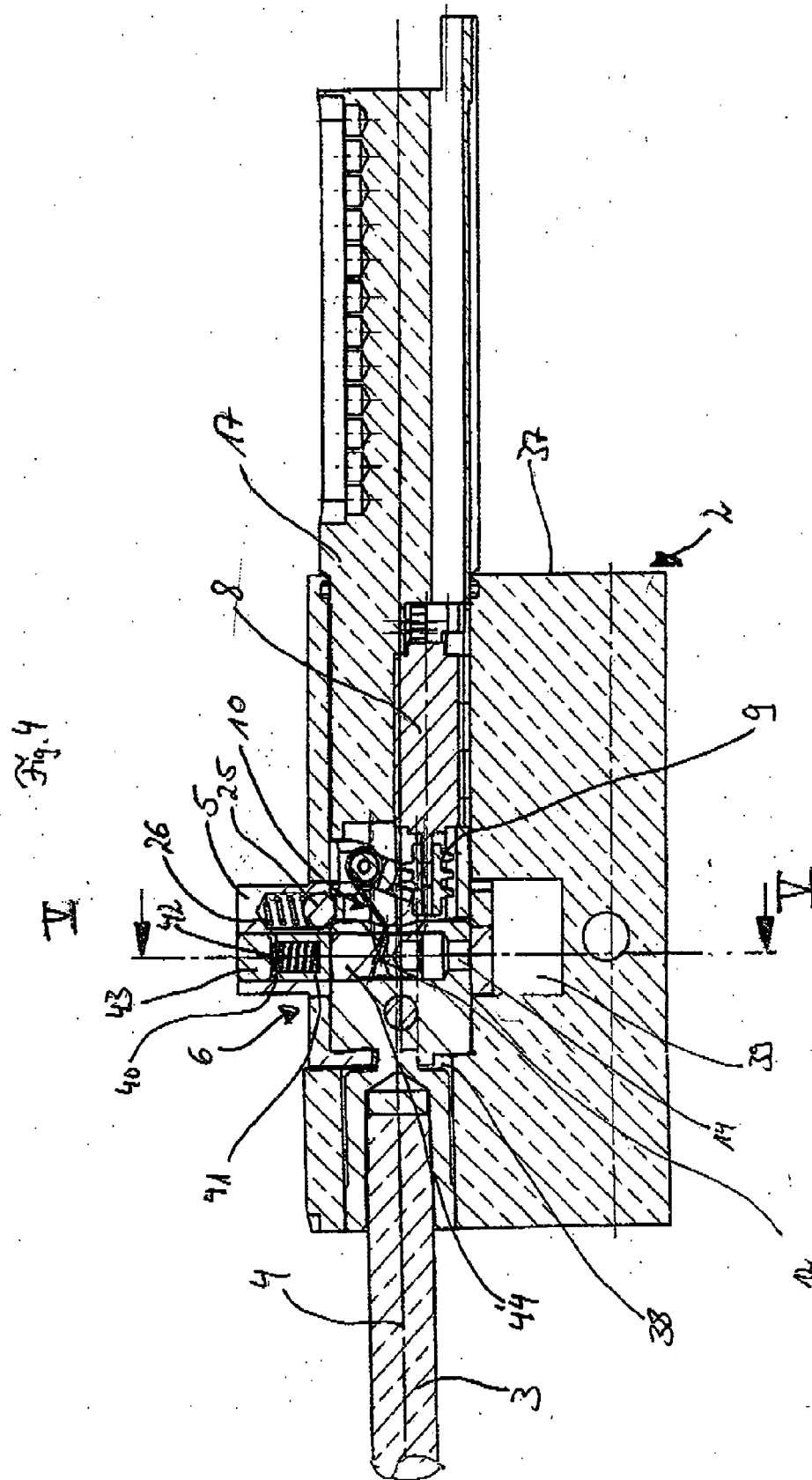


Fig. 5

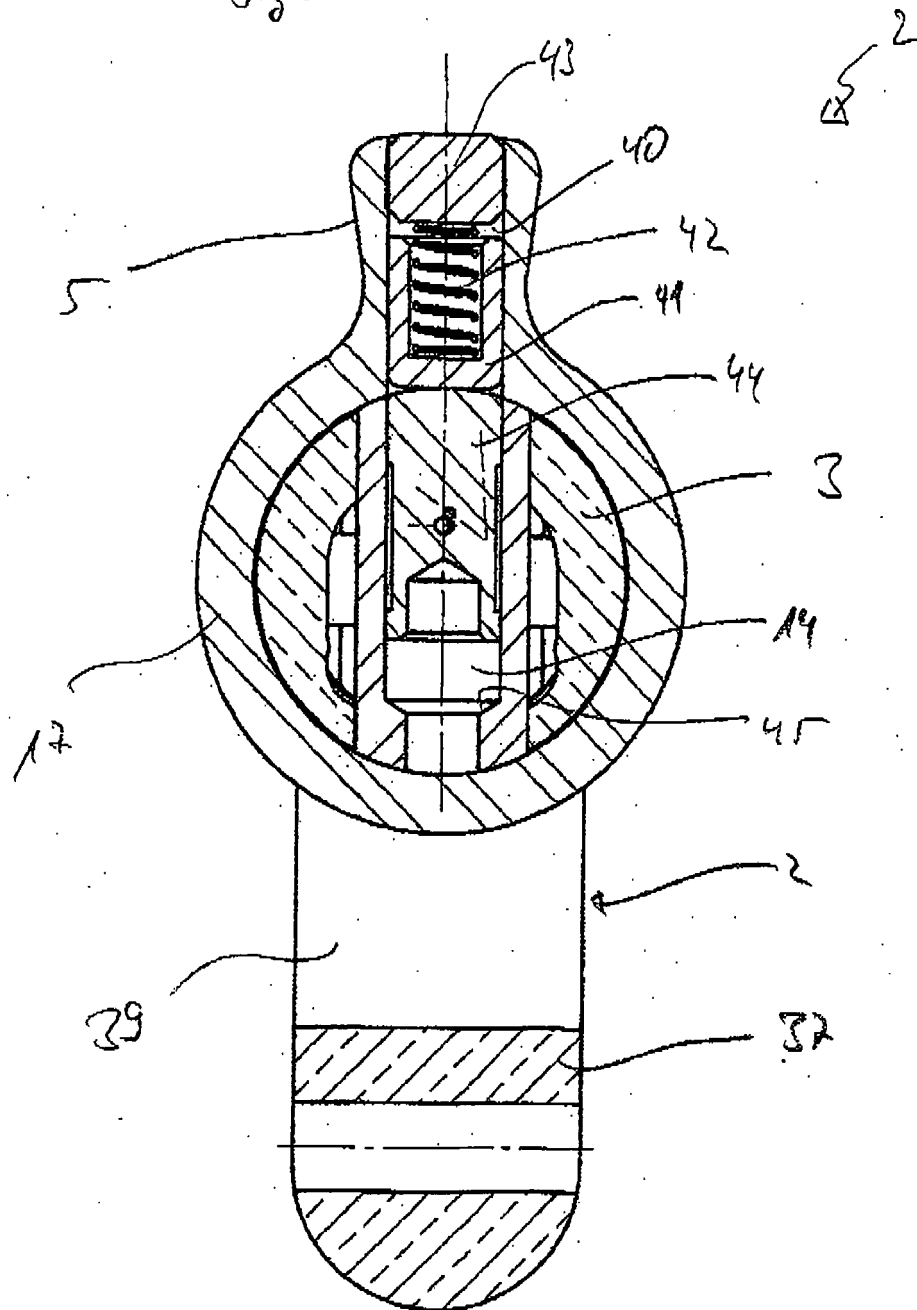


Fig. 6

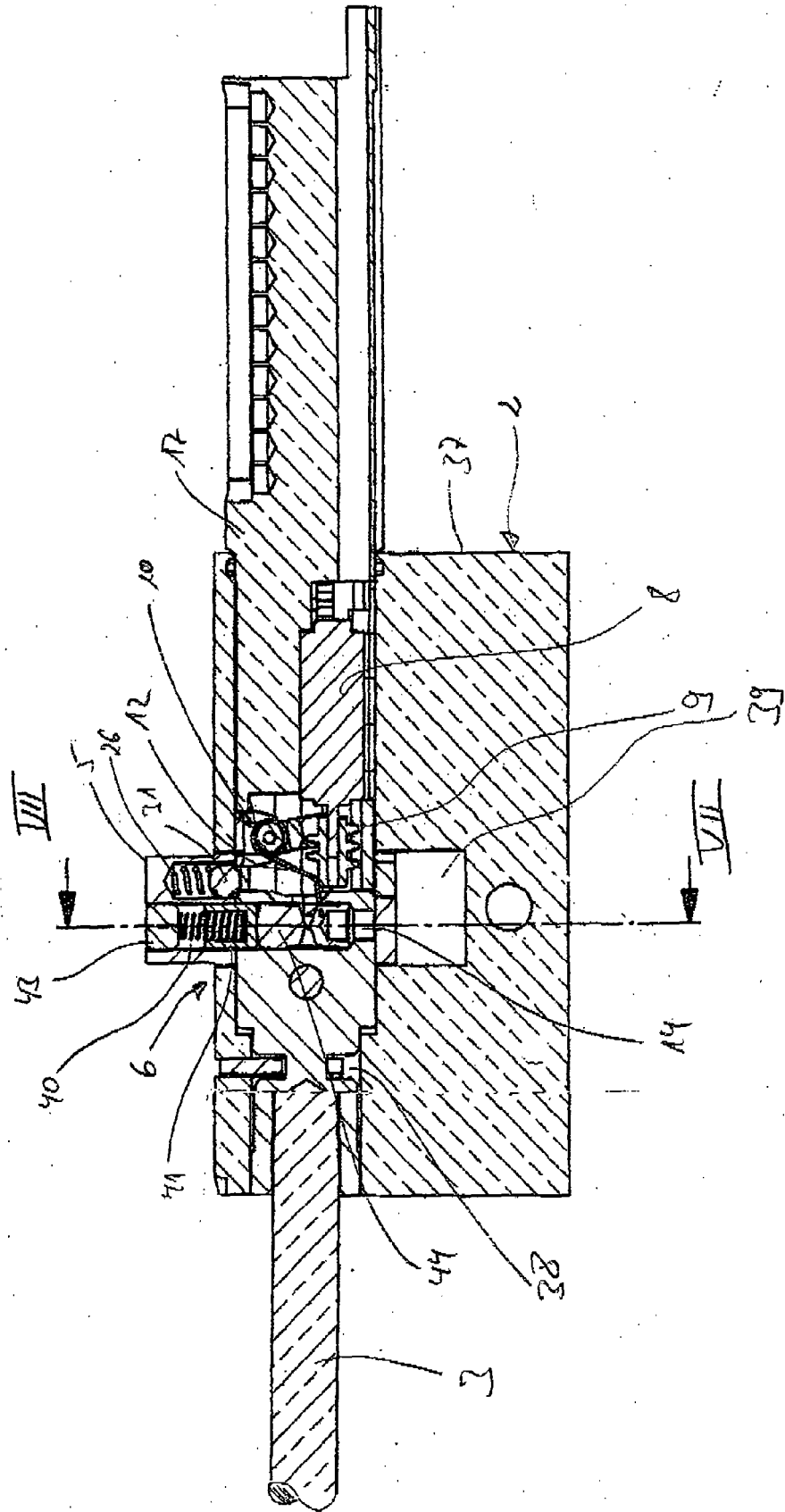
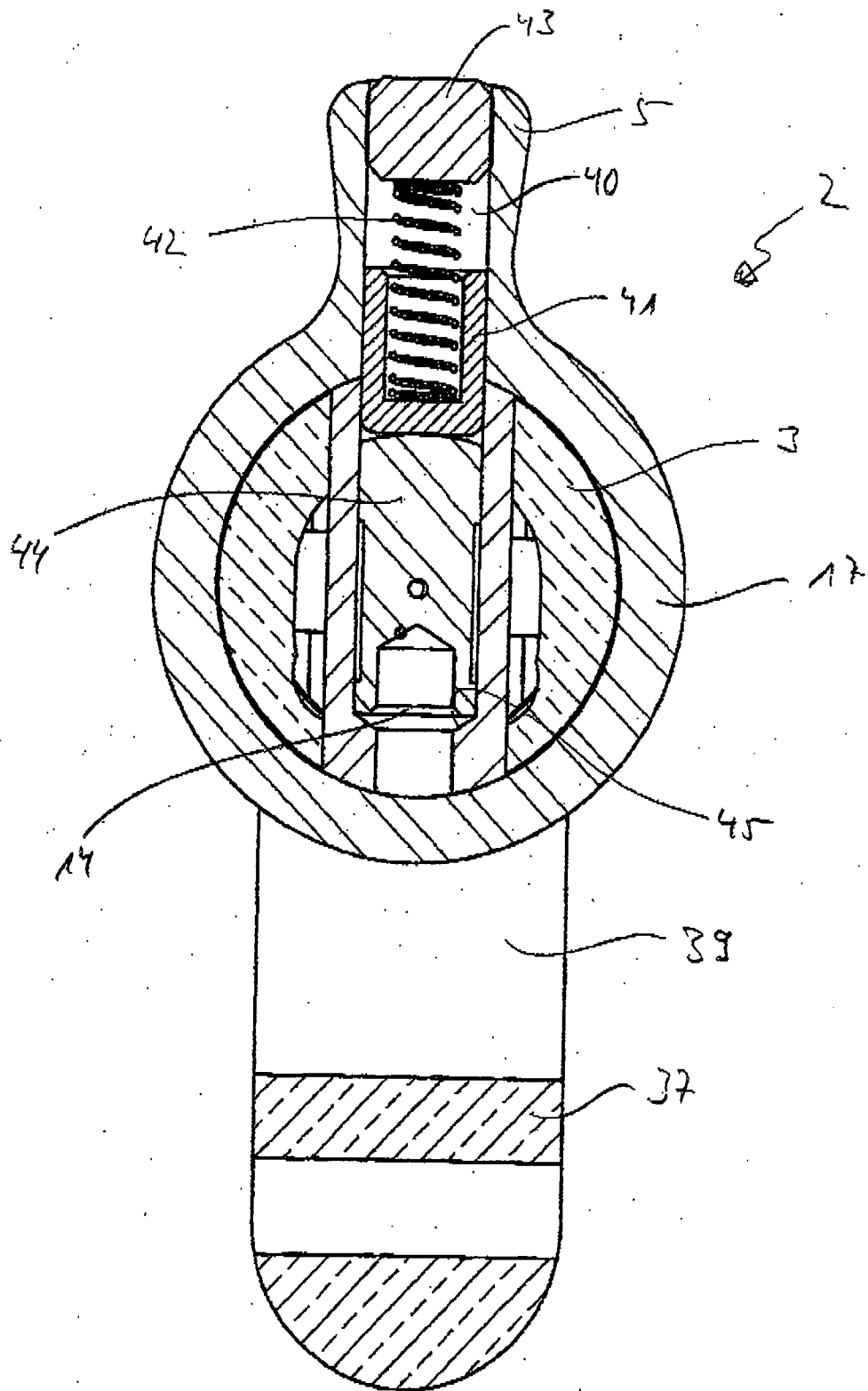
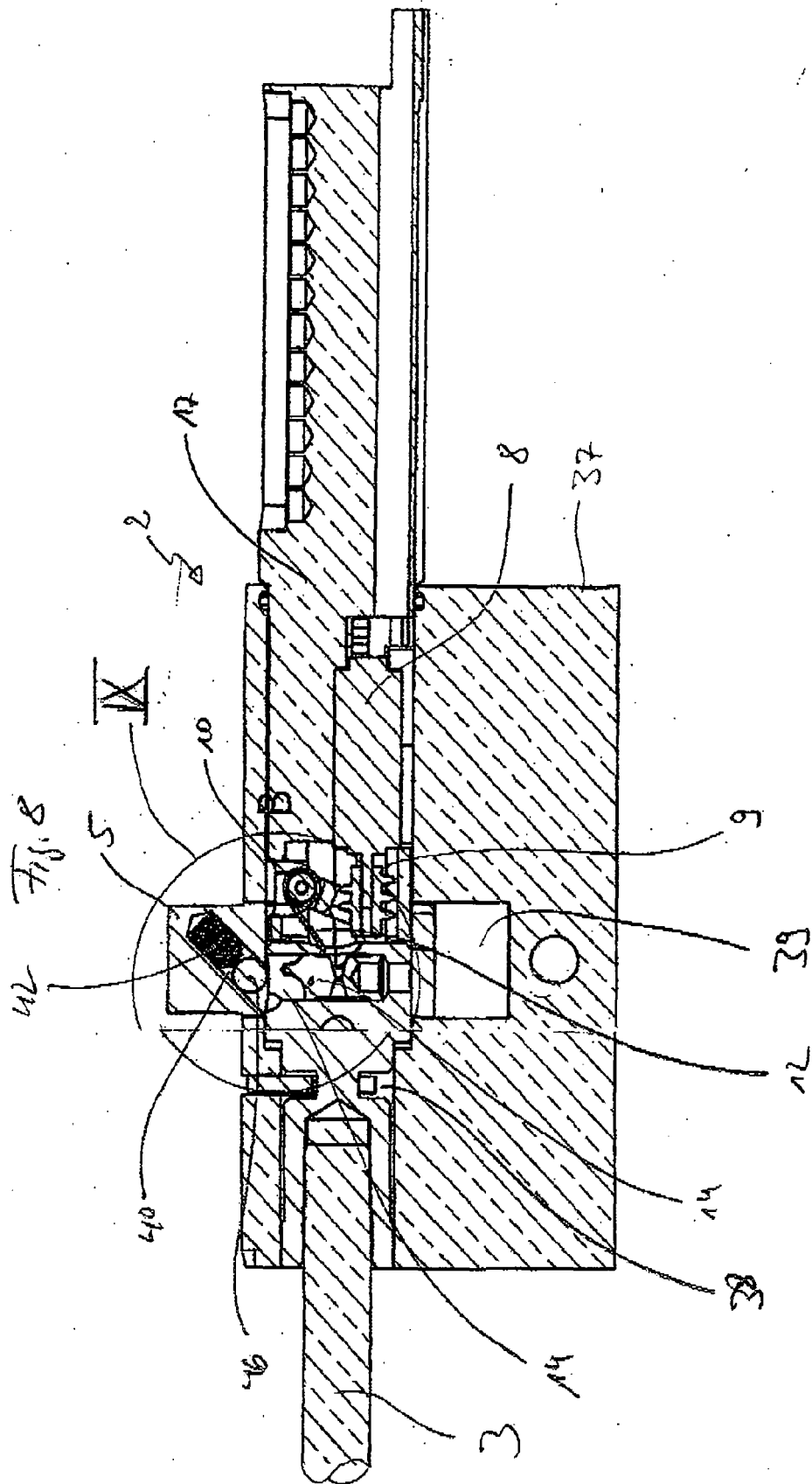
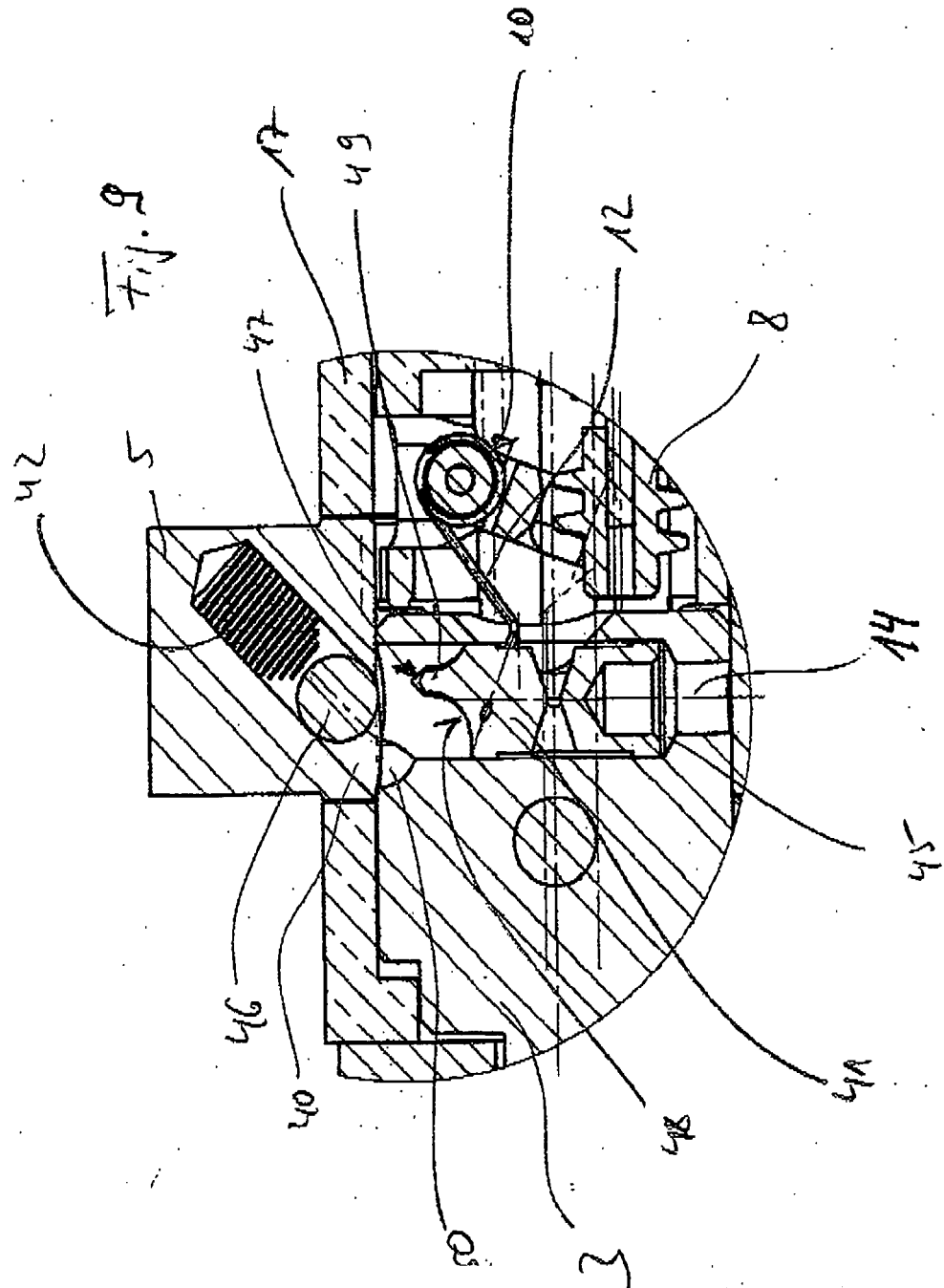
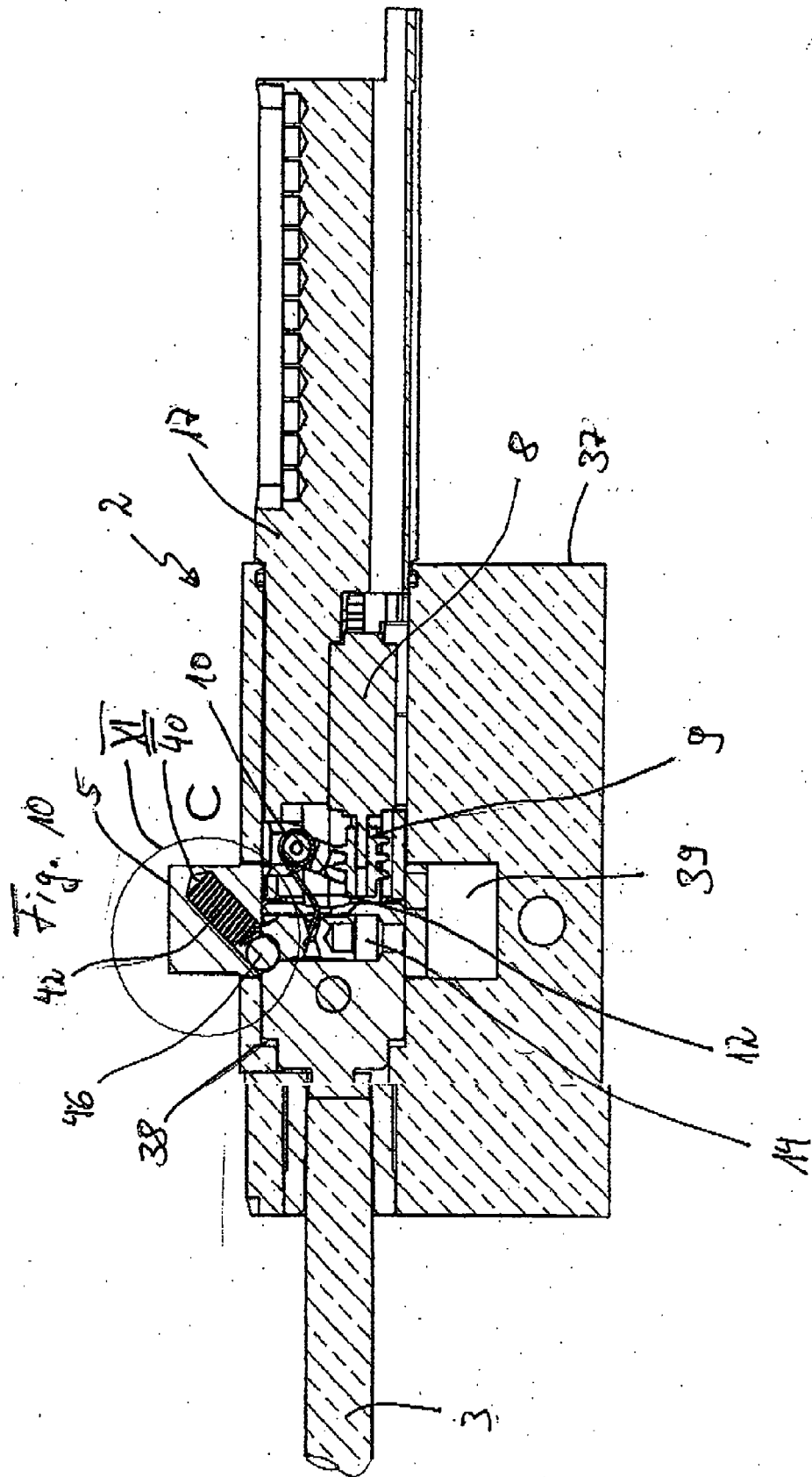


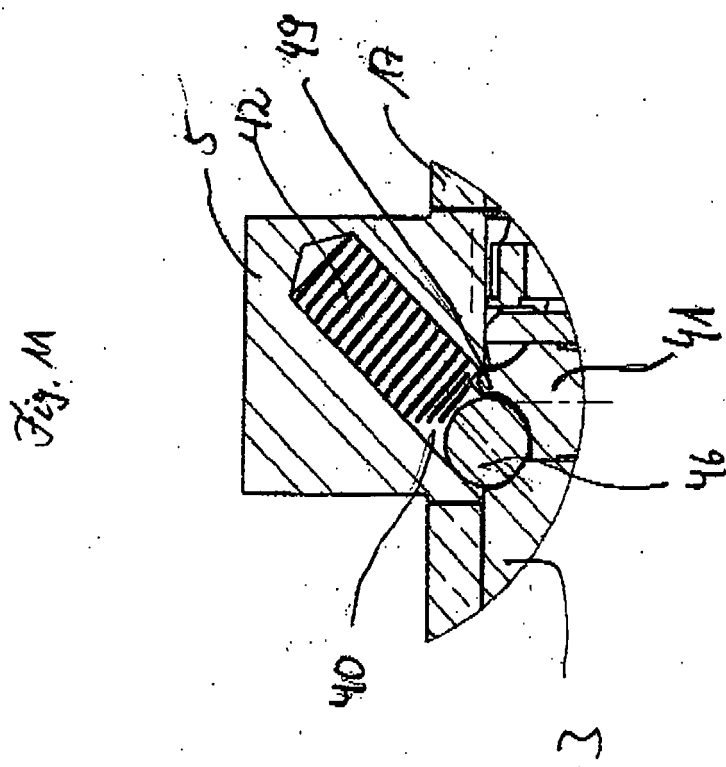
Fig. 7











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

- DE 10225490 B4 [0003]