

(19)



(11)

EP 4 112 856 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.01.2023 Patentblatt 2023/01

(21) Anmeldenummer: **22181804.0**

(22) Anmeldetag: **29.06.2022**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05C 3/04 (2006.01) **E05B 47/06** (2006.01)
E05B 17/20 (2006.01) **E05B 17/04** (2006.01)
E05B 27/08 (2006.01) **E05B 27/00** (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05C 3/042; E05B 17/04; E05B 17/2042;
E05B 27/08; E05B 47/0642; E05B 27/0042;
E05B 2009/046

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **29.06.2021 DE 102021116715**
14.06.2022 DE 102022114905

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

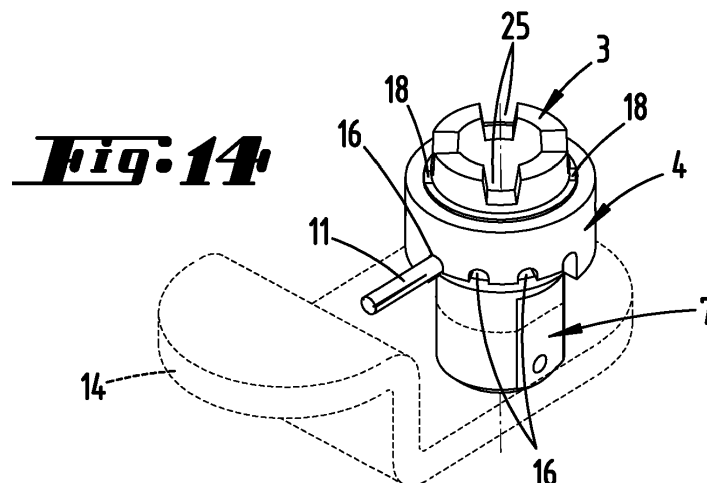
(72) Erfinder:
• **Haaf, Thomas**
42549 Velbert (DE)
• **Schneider, Stephan**
45259 Essen (DE)

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

(54) **SCHLOSS MIT EINEM VON EINEM BETÄTIGUNGSELEMENT DREHBAREN RIEGEL**

(57) Die Erfindung betrifft ein Schloss mit einem drehbar in einem Gehäuse (9) angeordneten Betätigungselement (1, 2), das nur im Falle einer Schließberechtigung mit einem im Gehäuse (9) drehbar gelagerten Abtriebsteil (3, 4, 7) zur Übertragung einer Drehung auf das Abtriebsteil (3, 4, 7) gekuppelt ist, wobei das Abtriebsteil (3, 4, 7) ein durch Drehen des Betätigungselementes (1, 2) zwischen einer Sperrstellung und einer

Freigabestellung verlagerbares Schließelement, beispielsweise einen Riegel (14) oder ein Schließglied aufweist. Um die Schließsicherheit des Schlosses zu verbessern, schlägt die Erfindung eine durch eine das Abtriebsteil (3, 4, 7) drehhemmende Rastverbindung (4, 11) zwischen Abtriebsteil (3, 4, 7) und Gehäuse (9), die durch Aufbringen eines Drehmomentes auf das Abtriebsteil (3, 4, 7) aufhebbar ist, vor.



EP 4 112 856 A1

Beschreibung

Gebiet der Technik

- 5 **[0001]** Die Erfindung betrifft ein Schloss mit drehbar in einem Gehäuse angeordneten Betätigungselement, das nur im Falle einer Schließberechtigung mit einem im Gehäuse drehbar gelagerten Abtriebsteil zur Übertragung einer Drehung auf das Abtriebsteil gekuppelt ist, wobei das Abtriebsteil einen durch Drehen des Betätigungselementes zwischen einer Sperrstellung und einer Freigabestellung verlagerbares Schließelement, beispielsweise einen Riegel oder ein Schließglied aufweist.
- 10 **[0002]** Die Erfindung betrifft darüber hinaus einen Schließzylinder mit einem Zylinderkern, der beim Einstecken eines Schlüssels in einen Schlüsselkanal des Zylinderkerns mit einem Schließglied drehgekoppelt wird.

Stand der Technik

- 15 **[0003]** Die DE 11 2007 001 299 B4 beschreibt ein sogenanntes Nockenschloss für eine Tür oder einen Schrank. In einer Höhlung eines Gehäuses steckt ein als Handgriff ausgebildetes Betätigungselement, welches zur Betätigung eines am Ende einer Welle sitzenden Schwenkriegels gedreht werden kann. In einer Normalstellung ist das Betätigungselement durch ein Gesperre gegenüber dem Gehäuse drehgesichert. Bei einer Schließberechtigung lässt sich das Betätigungselement gegenüber dem Gehäuse drehen. Das Betätigungselement ist mit der Welle gekuppelt, so dass bei einer
- 20 Freigabe des Gesperres der Riegel von einer Sperrstellung in eine Freigabestellung gebracht werden kann.
- [0004]** Die DE 34 24 943 A1 offenbart ein an einem Türblatt befestigbares Schloss, das ein als Drehknopf ausgebildetes Betätigungselement aufweist, das bei Schließberechtigung mit einem Drückerdorn gekoppelt ist, um ein in der Tür befindliches Einsteckschloss zu schließen. Die Schließberechtigung wird durch Einstecken einer Schlüsselkarte in einen Einsteckschacht des Gehäuses des Schlosses festgestellt.
- 25 **[0005]** Die DE 203 17 239 U1 offenbart eine Drückergarnitur, bei der ein Drücker mit einer Kupplung mit einem Drückerdorn verbunden ist. In einer gekuppelten Stellung wird der Drückerdorn bei einer Drehbetätigung des Drückers mitgenommen. In einer nicht gekuppelten Stellung erfolgt dies nicht.
- [0006]** Die DE 201 00 424 U1 beschreibt einen Profilzylinder mit einem Knauf.
- 30 **[0007]** Aus der EP 2 840 204 B1 ist ein Profilzylinder mit einem Knauf bekannt, in dem eine Sollbruchstelle vorgesehen ist. Bricht die Sollbruchstelle, so kann sich der Knauf axial verlagern, so dass ein Blockierstift in eine Blockierausnehmung eintritt, so dass sich der Knauf nicht mehr drehen lässt.
- [0008]** Die EP 3 670 791 B1 beschreibt einen Doppelschließzylinder mit einer Kupplung, die einen der beiden Zylinderkerne mit einem Schließglied kuppelt, wobei Elemente der Kupplung mit der Spitze eines in den Schlüsselkanal des Zylinderkerns eingesteckten Schlüssels verlagert werden können.
- 35 **[0009]** Aus dem Stand der Technik sind darüber hinaus Möbelschlösser bekannt, bei denen ein Betätigungselement eine Leseeinrichtung aufweist, mit der ein elektronischer Schlüssel, beispielsweise ein Transponder, ausgelesen werden kann. Besitzt der elektronische Schlüssel eine Schließberechtigung, so wird das Betätigungselement mit einem Kuppelungselement gekuppelt, so dass die Drehbewegung des Betätigungselementes auf den Riegel übertragen werden kann. Ist das Betätigungselement nicht mit dem Kuppelungselement gekuppelt, so kann das Betätigungselement frei
- 40 gedreht werden.

Zusammenfassung der Erfindung

- 45 **[0010]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Schließsicherheit eines eingangs charakterisierten Schlosses zu verbessern.
- [0011]** Gelöst wird die Aufgabe durch die in den Ansprüchen angegebene Erfindung, wobei die Unteransprüche nicht nur vorteilhafte Weiterbildungen des im Hauptanspruch angegebenen Schlosses sind, sondern auch eigene Lösungen der Aufgabe darstellen.
- 50 **[0012]** Zunächst und im Wesentlichen wird eine drehhemmende Rastverbindung zwischen dem Abtriebsteil und dem Gehäuse vorgeschlagen. Als Folge dieser drehhemmenden Rastverbindung bleibt das Abtriebsteil und das mit ihm zusammenwirkende Schließelement, beispielsweise der vom Abtriebsteil getragene Riegel in einer Betriebsstellung, in der das Abtriebsteil nicht mit dem Betätigungselement gekuppelt ist, in einer definierten Drehstellung, also entweder in einer Freigabestellung oder in einer Sperrstellung. Im Kupplungszustand, in dem das Betätigungselement mit dem Abtriebsteil drehgekuppelt ist, kann auf das Abtriebsteil ein Drehmoment aufgebracht werden. Mit diesem Drehmoment
- 55 soll die Rastverbindung zwischen Abtriebsteil und Gehäuse aufgehoben werden, um durch eine weiter folgende Drehung des Abtriebsteils das Schließelement zu verlagern, beispielsweise den Riegel zwischen Sperrstellung und Freigabestellung zu verlagern. Bei einem Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Schlosses ist das Abtriebsteil in einer Ausgangsstellung, die eine Sperrstellung oder eine Freigabestellung des Riegels sein kann, die aber auch eine Zwi-

schenstellung sein kann, mit dem Gehäuse verrastet, so dass der Riegel nicht durch Vibrationen oder durch die Schwerkraft seine Betriebsstellung, also beispielsweise die Sperrstellung oder Freigabestellung, verlassen kann. Das Betätigungselement kann in dieser Betriebsstellung nicht mit dem Abtriebsteil gekuppelt sein, so dass es frei drehbar ist. Wird durch Einstecken eines eine Schließberechtigung aufweisenden Schlüssels oder durch in die Nähe des Betätigungselementes bringen eines eine Schließberechtigung aufweisenden Transponders eine Schließberechtigung erkannt, so kann ein Kupplungsvorsprung in eine Kupplungsausnehmung des Abtriebsteiles treten, um zwischen Betätigungselement und Abtriebsteil eine drehfeste Verbindung herzustellen. Wird daran anschließend auf das Betätigungselement ein Drehmoment aufgebracht, so wird dieses über die Kupplungsverbindung auf das Abtriebsteil übertragen. Dieses Drehmoment und insbesondere eine anfängliche Drehung des Betätigungselementes führen zur Aufhebung der Rastverbindung. Hierzu kann insbesondere vorgesehen sein, dass die Rastverbindung ein fest mit dem Gehäuse verbundenes erstes Rastelement ausbildet. Es kann ein zweites Rastelement vorgesehen sein, das vom Abtriebsteil ausgebildet ist. Eines der beiden Rastelemente kann gegenüber dem Gehäuse und gegen die Rückstellkraft eines Federelementes verlagerbar sein. Das andere Rastelement kann axialfest gegenüber dem Gehäuse sein. Hat beispielsweise eines der Rastelemente einen Rastvorsprung, der in verschiedenen Drehstellungen des Abtriebsteils entsprechenden Raststellungen in eine von mehreren Rastvertiefungen des anderen Rastelementes eingreifen kann, so lässt sich das Abtriebsteil in verschiedenen Drehstellungen verrasten. Es kann vorgesehen sein, dass ein axialbewegliches Rastelement ein Kupplungselement des Abtriebsteils umgibt. Das Rastelement kann ein ringförmiger Körper sein und das Kupplungselement kann in der oben beschriebenen Weise mit dem Betätigungselement gekoppelt werden. In den Raststellungen kann ein von einem Stift ausgebildetes Rastelement in die Rastvertiefungen eingreifen. Es kann vorgesehen sein, dass der Rastvorsprung von einem freien Ende eines Stiftes ausgebildet ist, der in einer Bohrung des Gehäuses steckt und dessen freies Ende frei in eine Höhlung des Gehäuses eingreift, in der sich das Abtriebsteil befindet. Es kann ferner vorgesehen sein, dass das axialbewegliche Rastelement von einem Federelement beaufschlagt ist. Das Federelement wirkt bevorzugt in einer axialen Richtung bezogen auf die Drehachse des Abtriebsteils und beaufschlagt das Rastelement in die Raststellung. Eine Verdrehung des Kupplungselementes gegenüber dem Rastelement kann zu einer axialen Verlagerung des Rastelementes führen, die das Heraustreten des Rastvorsprungs aus der Rastvertiefung verursacht. In einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, dass das Kupplungselement eine Steuerschräge aufweist, die mit einem Steuerelement zusammenwirkt. Das Steuerelement kann ein fest mit dem axialbeweglichen Rastelement verbundenes Steuerelement sein, welches von einem Diagonalstift ausgebildet sein kann. Die Steuerschräge kann von einem V-Schlitz des Kupplungselementes ausgebildet sein. Das Kupplungselement besitzt bevorzugt zwei V-Ausnehmungen, durch die ein Steuerstift hindurchgreift. Die Öffnung des Kupplungselementes, in die bevorzugt ein Ende eines Steuerstiftes eingreift, kann auch herzförmig gestaltet sein. Das mit dem axialbeweglichen Rastelement verbundene Steuerelement wirkt mit der Steuerschräge des Kupplungselementes bevorzugt derart zusammen, dass eine Relativverdrehung des Kupplungselementes gegenüber dem axialbeweglichen Rastelement eine Axialverlagerung des Rastelementes zur Folge hat, bei der die Rastverbindung aufgehoben wird. Es kann vorgesehen sein, dass das Rastelement eine Ringform besitzt. Der so gebildete Ringkörper besitzt zwei sich diagonal gegenüberliegende Bohrungen, in denen jeweils ein freies Ende eines Steuerstiftes steckt. In einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Abtriebsteil ein Abtriebsselement aufweist. Ferner kann vorgesehen sein, dass das Kupplungselement eine Stirnfläche aufweist, die sich an einer Stützscheitel des Abtriebsselementes abstützt. Das Abtriebsteil oder Abtriebsselement kann einen Gewindeabschnitt aufweisen, der rückwärtig aus der Gehäusehöhle des Gehäuses herausragt und an dem der Schwenkriegel befestigt ist. Das Kupplungselement kann in einer zu seiner Stirnseite offenen Höhlung des Abtriebsselementes stecken. Der Boden dieser Höhlung kann die Stützscheitel ausbilden. Es kann ferner vorgesehen sein, dass das Abtriebsselement einen Führungsschlitz oder insbesondere zwei sich diagonal gegenüberliegende Führungsschlitze ausbildet, in denen der Steuerstift axialbeweglich einliegt. Während des Lösen der Rastverbindung kann sich das in der zur Stirnseite offenen Höhlung des Abtriebsselementes einliegende Kupplungselement relativ gegenüber dem Abtriebsselement verdrehen. Das Rastelement kann sich dabei nicht gegenüber dem Abtriebsselement verdrehen, weil der drehfest mit dem Rastelement verbundene Steuerstift in den Führungsschlitzen des Abtriebsselementes geführt ist. Das Rastelement kann sich bei dieser Drehverlagerung des Kupplungselementes aber in Axialrichtung gegenüber dem Abtriebsteil oder Abtriebsselement verlagern. In einer Weiterbildung ist vorgesehen, dass die Rastvertiefungen an einem Schmalrand des ringförmigen Rastelementes angeordnet sind. Hierzu kann der Schmalrand des Rastelementes einen Freiraum ausbilden, der sich über einen Umfangswinkel von etwa 90° erstreckt. Die beiden Enden des Freiraums können Anschläge ausbilden. In einer sich auf einer Umfangslinie erstreckenden Wandung des Freiraums können sich die Rastvertiefungen befinden, so dass der Raststift, der in den Freiraum bzw. auch die Rastvertiefungen eingreift, gleichzeitig auch einen Drehanschlag ausbildet, mit dem der Drehwinkel, um den sich das Abtriebsteil bzw. die Elemente des Abtriebsteils gedreht werden können, beschränkt ist. In einer Weiterbildung ist ferner vorgesehen, dass das Abtriebsteil oder Abtriebsselement eine Ausnehmung aufweist, welche bevorzugt eine Umfangsausnehmung ist, die sich über einen begrenzten Umfangsbereich erstreckt. Durch diese Ausnehmung kann der Raststift und insbesondere ein vom Raststift gebildeter Rastvorsprung hindurchgreifen, so dass die beiden Enden der Ausnehmung ebenfalls Drehanschläge ausbilden. Zur Erzeugung der Federkraft, die die Rastelemente in ihrer Raststellung halten, kann eine Zugfeder vorgesehen

sein, die ein erstes Ende aufweist, das am Steuerstift angreift. Die Zugfeder kann sich durch eine zentrale Höhlung des Abtriebssteiles oder Abtriebselementes erstrecken. Das andere Ende der Zugfeder kann an einem Stift befestigt sein, welcher die zentrale Höhlung des Abtriebssteiles oder Abtriebselementes kreuzt. Mit dem Federelement kann somit eine Federkraft zwischen Rastelement und Abtriebsteil aufgebracht werden. Die Erfindung kann an einem Möbelschloss realisiert sein, das ein längliches Gehäuse aufweist, das in eine Öffnung eines Schubfachs oder einer Möbeltür eingesetzt werden kann. Das Möbelschloss kann mit einem Drehknopf betätigt werden. Bei der Betätigung des Möbelschlusses kann ein Schwenkriegel verschwenkt werden, der in einer Fesselungsstellung das Schubfach oder die Möbeltür in einer Geschlossenstellung fesselt. In einer Freigabestellung kann das Schubfach oder die Möbeltür geöffnet werden.

[0013] Die Erfindung kann darüber hinaus aber auch an anderen Schlössern, beispielsweise einem Schließzylinder verwirklicht werden. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist beispielsweise ein Schließzylinder und insbesondere ein Knaufzylinder. Der Schließzylinder besitzt ein Gehäuse, das beispielsweise ein Standard-Querschnittprofil aufweist. Bei dem Schließzylinder kann es sich um einen Halbzylinder oder um einen Doppelschließzylinder handeln. Es handelt sich insbesondere um einen Knaufzylinder. In einer Kernbohrung des Gehäuses steckt ein das Betätigungselement bildender Aktuator, bei dem es sich um eine Welle handeln kann. Mit dieser Welle kann ein Betätigungsknauf verbunden werden. Die Welle ist mit einer im Gehäuse angeordneten Kupplung verbunden, die mit einem Rastelement zusammenwirken kann. Wird auf die Kupplung ein Drehmoment ausgeübt, beispielsweise indem auf die Welle ein entsprechendes Drehmoment aufgebracht wird, kann einhergehend mit einer ersten Drehung der Welle bzw. einem auf der Welle sitzenden Betätigungsknopf ein Rastelement aus einer Raststellung gebracht werden. Das Rastelement ist bevorzugt drehfest mit dem Kupplungselement verbunden. In der Raststellung ist das Rastelement aber mittels eines Rastvorsprungs, beispielsweise dem freien Ende eines Raststiftes gegen eine Drehung gegenüber dem Gehäuse gefesselt. Die erste Drehung der Welle, die bevorzugt gegen die Rückstellkraft eines Federelementes erfolgt, führt zu einer Verlagerung des Rastelementes insbesondere in Achsrichtung, so dass der Rastvorsprung aus einer Rastöffnung des Rastelementes heraustritt und somit das Rastelement für eine Drehung freigibt. Sobald das Rastelement seine Freigabestellung eingenommen hat, kann das Abtriebselement gedreht werden. Es kann insbesondere vorgesehen sein, dass das Kupplungselement derart mit dem Abtriebselement zusammenwirkt, dass eine Relativbewegung und insbesondere eine Relativdrehung zwischen Kupplungselement und Abtriebselement das Rastelement aus seiner Raststellung in eine Freigabestellung bringt. Dies erfolgt gegen die Rückstellkraft eines Federelementes. Das Federelement kann eine Druckfeder sein, die sich an dem Aktuator, beispielsweise einer in der Gehäusehöhle steckenden Welle abstützt. Die Welle kann hierzu eine Stirnbohrung aufweisen, in der die Druckfeder steckt, die ein Übertragungsglied beaufschlagen kann, welches eine Öffnung aufweist, die insbesondere eine Querbohrung ist, in der ein Steuerstift steckt, der von der Feder in einem Scheitelbereich zweier Steuerschrägen liegt, die V-förmlich zueinander stehen. Die beiden Steuerschrägen werden vom Kupplungselement ausgebildet, welches drehfest mit dem Aktuator verbunden ist. Das Kupplungselement kann auch materialeinheitlich mit dem Aktuator verbunden sein. Der das Kupplungselement kreuzende Steuerstift kann in einen Führungsschlitz des Abtriebselementes eingreifen. Es ist insbesondere vorgesehen, dass die beiden Enden des Steuerstiftes jeweils in Bohrungen des Rastelementes eingreifen und in eine Öffnung, beispielsweise einen Führungsschlitz des Abtriebselementes eingreifen. Der Raststift kann in einer im Profilabschnitt des Gehäuses des Schließzylinders angeordneten Bohrung stecken. Ein Rastvorsprung des Raststiftes kann aus dieser Bohrung herausragen und mit den auf einer Kreisbogenlinie angeordneten Rastvertiefungen des Rastelementes zusammenwirken. Das Abtriebselement kann seine Drehung auf die Drehung eines Schließgliedes übertragen, mit dem beispielsweise ein Einsteckschloss betätigt werden kann. Es kann eine optionale Kupplung vorgesehen sein, mit der das Abtriebselement mit dem Schließglied in eine drehfeste Verbindung gebracht werden kann. Dies ist insbesondere vorgesehen, wenn der Schließzylinder ein Doppelschließzylinder ist, bei dem in einer Gehäusehälfte ein Zylinderkern eingesteckt ist, der mit einem Schlüssel gedreht werden kann und der mit Zuhaltungsstiften in einer Sperrstellung gehalten wird. Besitzt der Schlüssel eine schließberechtigte mechanische Kodierung, werden die Zuhaltungsstifte derart einsortiert, dass der Zylinderkern gedreht werden kann. Hierzu wird der Zylinderkern mit dem Schließglied mit Hilfe der Kupplung gekuppelt. Das Abtriebselement kann dann nicht mit dem Schließglied gekuppelt sein. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass das Abtriebselement permanent mit dem Schließglied drehgekoppelt ist und mit dem Schlüssel die Rastverbindung zwischen dem Rastelement bzw. dem Abtriebselement und dem Gehäuse aufgehoben wird. Das Schließglied kann auch durch Drehen eines Knaufs gedreht werden wenn durch Aufbringen eines Drehmomentes die Rastverbindung aufgehoben wird. Aufgrund einer bevorzugt permanenten Drehverbindung des Abtriebselementes wird die Drehbewegung des Knaufs auf das Schließglied übertragen. Andererseits kann das Abtriebselement mit dem Schließglied aber auch über die Kupplung gekuppelt werden, wenn die Betätigung des Schließzylinders über den Betätigungsknopf erfolgen soll, der mit dem Aktuator zusammenwirkt. Hierzu ist es von Vorteil, wenn sich einhergehend mit der Verlagerung des Rastelementes von der Raststellung in die Freigabestellung ein Übertragungsglied verlagert, welches mit der Kupplung derart zusammenwirkt, dass eine Axialverlagerung des Übertragungsgliedes zu einer Kupplung des Schließgliedes mit dem Abtriebselement führt. Hierzu kann ein von einer Feder beaufschlagter Mitnehmer axial in Richtung auf das Schließglied verlagert werden, so dass der Mitnehmer, der mit Mitnehmerflanken des Abtriebselementes zusammenwirkt, drehfest mit dem Schließglied gekuppelt werden kann.

[0014] Die Erfindung betrifft einen Schließzylinder mit einem Zylinderkern, der beim Einstecken eines Schlüssels in einen Schlüsselkanal des Zylinderkerns mit einem Schließglied in eine Drehübertragung vom Schlüssel auf das Schließglied übertragenden Kupplungsstellung gebracht werden kann. Mit dem zuvor beschriebenen insbesondere ringförmigen Rastelement kann ein permanent mit dem Schließglied drehgekoppeltes Abtriebsselement in einer gegenüber dem Gehäuse drehfesten Raststellung gehalten werden. Durch die Drehkopplung des Abtriebselementes an das Schließglied ist auch das Schließglied gegenüber dem Gehäuse solange drehfest, bis die Rastelemente aus ihrer Raststellung gebracht werden. Dies kann gemäß einer eigenständigen Lösung der Aufgabe, einen Schließzylinder gebrauchsvorteilhaft weiterzubilden, dadurch erfolgen, dass die Schlüsselspitze des in den Schlüsselkanal eingesteckten Schlüssels ein Übertragungsglied derart verlagert, dass die Rastverbindung zwischen den beiden Rastelementen aufgehoben wird. Mit dieser Maßnahme wird die Sicherheit eines Schließzylinders verbessert, da das Schließglied eine zusätzliche Drehhemmung erhält, die insbesondere türinnenseitig wirkt, da die Rastelemente auf der dem von einem Schlüssel betätigten Zylinderkern gegenüberliegenden Seite des Schließzylinders angeordnet sind.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0015] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand beigelegter Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in einer perspektivischen Darstellung als erstes Ausführungsbeispiel ein Möbelschloss mit einem Betätigungselement 1, einem Gehäuse 9 und einem Riegel 14;

Fig. 2 eine Draufsicht auf das in Fig. 1 dargestellte Schloss;

Fig. 3 die Ansicht gemäß Pfeil III in Fig. 1;

Fig. 4 einen Schnitt gemäß der Linie IV - IV in Fig. 2;

Fig. 5 die Ansicht gemäß Pfeil V in Fig. 1;

Fig. 6 eine Explosionsdarstellung der Elemente des Schlosses und insbesondere der Elemente eines Abtriebsteiles 3, 4, 7 zur Übertragung einer Drehung des Betätigungselementes 1 auf den Riegel 14;

Fig. 7 in einer stark vergrößerten Darstellung ein Rastelement 4 des Abtriebsteiles;

Fig. 8 in einer stark vergrößerten Darstellung ein Abtriebselement 7 des Abtriebsteiles;

Fig. 9 vergrößert den in der Fig. 4 dargestellten Schnitt in einer Raststellung, in der ein Rastvorsprung 11' eines Raststiftes 11 in einer Rastausnehmung 16 eines Rastelementes 4 einliegt;

Fig. 10 eine Darstellung gemäß Fig. 9, jedoch nach einer Relativverdrehung des Kupplungselementes 3 gegenüber dem Gehäuse 9, wobei ein Steuerstift 9 aufgrund eines auf das Kupplungselement 3 aufgetragenen Drehmomentes entlang einer Steuer-schräge 19' entlang gegliedert ist, um so das Rastelement 4 in Achsrichtung bezogen auf die Drehachse des Kupplungselementes 3 axial zu verlagern, so dass der Rastvorsprung 11' seine Raststellung verlassen hat;

Fig. 11 den Schnitt gemäß der Linie XI -XI in Fig. 9;

Fig. 12 den Schnitt gemäß der Linie XII - XII in Fig. 9;

Fig. 13 eine teilweise aufgebrochene Darstellung gemäß Fig. 2 in einer Raststellung, in der der Rastvorsprung 11 in einer Rastvertiefung 16 einliegt;

Fig. 14 den Betriebszustand gemäß Fig. 13 in einer perspektivischen Darstellung des Abtriebsteiles bestehend aus Abtriebselement 7, Kupplungselement 3 und Rastelement 4;

Fig. 15 eine Darstellung gemäß Fig. 13 nach Aufhebung der Rastverbindung und axialer Verlagerung des Rastelementes 4 sowie eine Relativverdrehung vom Abtriebselement 7 gegenüber dem Gehäuse 9;

Fig. 16 eine Folgedarstellung, in der das Rastelement 11' in eine benachbarte Rastvertiefung 16 eingetreten ist;

- Fig. 17 in einer perspektivischen Darstellung als zweites Ausführungs-beispiel einen Schließzylinder;
- Fig. 18 den Schließzylinder gemäß Fig. 17 in einer Draufsicht;
- 5 Fig. 19 den Schnitt gemäß der Linie XIX - XIX in Fig. 18, wobei ein Rast-element 4 von einem Raststift 11 in einer drehfesten Verbindung zum Gehäuse 9 gehalten wird;
- Fig. 20 den Schnitt gemäß der Linie XX - XX in Fig. 19;
- 10 Fig. 21 in einem Halbschnitt eine rechte Hälfte des in der Figur 19 dar-gestellten Schließzylinders;
- Fig. 22 den Schnitt gemäß der Linie XXII - XXII in Fig. 19;
- Fig. 23 eine Darstellung gemäß Fig. 19, jedoch nur die rechte Hälfte und in der Freigabestellung des Rastelementes 4;
- 15 Fig. 24 eine Explosionsdarstellung der Elemente des Schließzylinders;
- Fig. 25 im zusammengebauten Zustand den sich in der rechten Hälfte des Schließzylinders befindlichen Kern;
- 20 Fig. 26 der in der Figur 25 dargestellte Kern im Halbschnitt in der Raststellung;
- Fig. 27 in einer perspektivischen Darstellung den Aktuator 2 mit dem Kupplungselement 3 und dem in den V-Schlitz 19 eingreifenden Steuerstift 5 und
- 25 Fig. 28 eine Draufsicht auf das in der Fig. 27 dargestellte Bauteil.

Beschreibung der Ausführungsformen

30 **[0016]** Das in den Figuren 1 bis 16 dargestellte Schloss besteht im Wesentlichen aus einem Gehäuse 9, welches auf seiner Umfangsfläche ein Gewinde aufweist, auf das eine Befestigungsmutter aufgedreht werden kann. Die Frontseite des Gehäuses 9 besitzt einen Randüberstand. Der Gewindeabschnitt des Gehäuses 9 kann in eine Bohrung einer Schranktür oder dergleichen eingesetzt werden und durch rückwärtiges Aufschrauben der Mutter an der Schranktür befestigt sein.

35 **[0017]** Das Gehäuse 9 besitzt eine Gehäusehöhlung 22, in der ein Aktuator 2 steckt. Der Aktuator 2 besitzt eine mechanische Kupplung mit einem Kupplungsvorsprung 26, der in eine Kupplungsausnehmung 25 eines Kupplungselementes 3 eingreifen kann. Ein Betätigungselement 1 bildet einen Drehknopf, mit dem das Schloss betätigt werden kann. In einem Gehäuse des Betätigungselementes 1 kann sich eine elektronische Schaltung befinden, die mit einer Leseeinrichtung zusammenwirkt, um eine Kennung eines Transponders auszulesen. Besitzt der Transponder Schließberechtigung, so wird der drehfest mit dem Betätigungselement 1 verbundene Aktuator 2 mit dem Kupplungselement 3 verbunden, indem der Kupplungsvorsprung 26 in eine Kupplungsausnehmung 25 eingreift. Besitzt der Transponder keine Schließberechtigung oder befindet sich das Schloss in einem Normalzustand, so greift der Kupplungsvorsprung 26 nicht in die Kupplungsausnehmung 25 ein, so dass das Betätigungselement 1 und der damit drehfest verbundene Aktuator 2 frei gegenüber dem Gehäuse 9 gedreht werden kann.

40 **[0018]** In der Höhlung 22 des Gehäuses 9 steckt darüber hinaus ein Abtriebsteil 3, 4, 7, welches von dem Kupplungselement 3, einem Rastelement 4 und einem Abtriebselement 7 ausgebildet ist. Zum Kupplungsteil können darüber hinaus weitere Elemente gehören, wie beispielsweise ein Steuerstift 5, eine Zugfeder 6 oder ein Stift 23.

45 **[0019]** Das Abtriebselement 7 besitzt einen Gewindeabschnitt 28, auf den Muttern 29 aufgedreht werden können. Mit den Muttern 29 kann ein Schwenkriegel 14 am freien Ende des Abtriebselementes 7 befestigt werden. Der Riegel kann drehfest mit dem Abtriebselement 7 verbunden sein.

50 **[0020]** Das Abtriebselement 7 besitzt eine zentrale Höhlung und einen auf der vom Gewinde 28 weg weisenden Seite offenen Hohlraum, der mit seinem Boden eine Stützschar 20 ausbildet. Die den Hohlraum umgebende Wand des Abtriebselementes 7 besitzt eine in Umfangsrichtung offene Ausnehmung 24 mit Schmalseiten 24', die Anschläge ausbilden.

55 **[0021]** Die Wandung des Hohlraums des Abtriebselementes 7 bildet darüber hinaus zwei sich diametral gegenüberliegende Führungsschlitze 18 aus, in denen der Steuerstift 5 sich in Achsrichtung bezogen auf die Drehachse des Betätigungselementes 1 verlagern kann.

[0022] Auf der Stützschar 20 kann sich eine Stirnfläche 21 des Kupplungselementes 3 abstützen, das einen Abschnitt aufweist, der in die Höhlung des Abtriebselementes 7 hineingreift. Das Kupplungselement 3 besitzt auf seiner der

Stirnfläche 21 abgewandten Seite die Kupplungsausnehmungen 25 zum Eintritt des Kupplungsvorsprungs 26.

[0023] Das Kupplungselement besitzt ebenso wie das Abtriebsselement 7 eine zentrale Höhlung. Die zentrale Höhlung ist von einer Wand umgeben, die zu einem in der Höhlung des Abtriebsselementes 7 eingreifenden Abschnitt des Kupplungselementes 3 gehört. Dort befindet sich ein V-Schlitz, der mit schräg verlaufenden Randkanten Steuerschrägen 19' ausbildet.

[0024] Der die Höhlung des Abtriebsselementes 7 umgebende Rand ist von einem Rastelement 4 umgeben, welches eine Ringform aufweist und zwei sich diametral gegenüberliegende Bohrungen 27 aufweist, in denen die beiden Enden des Steuerstiftes 5 gefesselt sind. Der Steuerstift 5 durchgreift den V-Schlitz 19 und liegt in den Führungsschlitzen 18 des Abtriebsselementes 7 ein.

[0025] In einer Bohrung 30 des Gehäuses 9 steckt ein Raststift 11. Der Raststift 11 besitzt ein freies Ende, welches einen in die Gehäusehöhle 22 hineinragenden Rastvorsprung 11' ausbildet. Der Rastvorsprung 11' durchgreift die Ausnehmung 24 des Abtriebsselementes 7, so dass sich das Abtriebsselement 7 nur um einen begrenzten Drehwinkel drehen kann, der durch den Winkelabstand der beiden Anschläge 24' begrenzt ist.

[0026] Der Rastvorsprung 11' greift ferner in einen Freiraum 31 des Rastelementes 4 ein, der sich über einen Umfangswinkel erstreckt und der zur einen Stirnseite des Rastelementes 4 hin offen ist. Die beiden voneinander weg weisenden winkelfersetzt liegenden Enden des Freiraums 31 bilden Anschläge 32 zur Drehbegrenzung des Rastelementes 4.

[0027] Die sich in Umfangsrichtung erstreckende Randkante des Freiraums 31 besitzt mehrere, winkelfersetzt zueinander liegende Rastvertiefungen 16. Die Rastvertiefungen 16 dienen dem Eintritt des Rastvorsprungs 11', um das Rastelement 4 in Drehrichtung an das Gehäuse 9 zu koppeln. Durch eine axiale Verlagerung des Rastelementes 4 kann diese Drehkopplung zwischen Rastvorsprung 11' und Rastelement 4 aufgehoben werden, so dass sich das Rastelement 4 gegenüber dem Gehäuse 9 verdrehen lässt. Es ist insbesondere vorgesehen, dass sich das Rastelement 4 um mindestens 90° gegenüber dem Gehäuse 9 verdrehen kann und in zumindest zwei Zwischenstellungen verrasten kann. Dieser Winkel kann aber auch kleiner sein, beispielsweise 30° betragen.

[0028] Die Raststellung wird mittels eines Federelementes, das beim Ausführungsbeispiel von einer Zugfeder 6 ausgebildet ist, aufrechterhalten. Hierzu greift ein freies Ende der Zugfeder 6 am Steuerstift 5 an. Die sich durch die zentrale Höhlung des Kupplungselementes 3 und die zentrale Höhlung des Abtriebsselementes 7 erstreckende Zugfeder 6 ist mit ihrem anderen Ende an dem Stift 23 befestigt, der fest mit dem Abtriebsselement 7 verbunden ist.

[0029] Die Funktionsweise des Schlosses ist die folgende:

[0030] In einer Normalstellung greift der Kupplungsvorsprung 26 nicht in die Kupplungsausnehmung 25 ein, so dass das Betätigungselement 1 und der damit fest verbundene Aktuator 2 gegenüber dem Gehäuse 9 frei gedreht werden kann.

[0031] Der Raststift 11 greift mit seinem Rastvorsprung 11' in eine der Rastvertiefungen 16 des Rastelementes 4 ein, so dass das Rastelement 4 nicht gegenüber dem Gehäuse 9 verdreht werden kann. Der Steuerstift 5, der dem Rastelement 4 drehfest zugeordnet ist, liegt zudem im Führungsschlitz 18 des Abtriebsselementes 7 ein, so dass sich das gesamte, insbesondere aus dem Kupplungselement 3, dem Abtriebsselement 7 und dem Rastelement 4 gebildete Abtriebsteil nicht drehen kann. Der drehfest am Abtriebsselement 7 befestigte Riegel 14 ist somit in einer drehfesten Stellung gegenüber dem Gehäuse 9 gehalten.

[0032] Wird zur Betätigung des Betätigungselementes 1 ein eine Schließberechtigung besitzendes Schlüsselement verwendet, welches je nach Ausgestaltung des Betätigungselementes 1 ein mechanischer oder ein elektronischer Schlüssel wie beispielsweise ein Transponder sein kann, so wird der Kupplungsvorsprung 26 in die Kupplungsausnehmung 25 gebracht, so dass mit dem Betätigungselement 1 auf das Kupplungselement 3 ein Drehmoment aufgebracht werden kann. Die schräg verlaufende Steuerschräge 19' des V-Schlitzes 19 stützt sich jetzt am Steuerstift 5 ab, so dass die in Umfangsrichtung wirkende Kraft auf den Steuerstift 5 eine Axialkomponente erzeugt, die das Rastelement 4 gegenüber dem Kupplungselement 3 verlagert, so dass der Rastvorsprung 11' aus der Rastvertiefung 16 heraustritt. Sobald der Rastvorsprung 11' aus der Rastvertiefung 16 herausgetreten ist, fehlt die axiale Fesselung des Rastelementes 4 an das Gehäuse, so dass sich das Rastelement 4 in Umfangsrichtung verdrehen kann, bis der Rastvorsprung 11' in die in Umfangsrichtung folgende Rastvertiefung 16 eintreten kann. Einhergehend damit werden wegen der drehfesten Kopplung des Rastelementes 4 an das Abtriebsselement 7 auch das Abtriebsselement 7 und der damit verbundene Riegel 14 weiter verschwenkt. Wird das Betätigungselement kontinuierlich gedreht, so kann das Abtriebsselement 7 und damit der Riegel 14 von einer Anschlagstellung bis in die Anschlagstellung gedreht werden. Dieser Drehvorgang wird nicht unterbrochen, sobald die nächste mögliche Rastposition erreicht wird. Erst wenn der Drehvorgang beendet wird, also kein Drehmoment mehr auf das Betätigungselement 1 aufgebracht wird, und sich die Kupplung zwischen dem Aktuator 2 und dem Kupplungselement 3 löst, greift die Rastfunktion.

[0033] Ein weiteres Aufbringen eines Drehmomentes auf das Betätigungselement führt zu einer erneuten Axialverlagerung des Rastelementes 4 und zum Austritt des Rastvorsprungs 11' aus der Rastvertiefung 16, so dass sich das Rastelement 4 zusammen mit dem Abtriebsselement 7 und dem damit verbundenen Riegel 14 weiter drehen kann.

[0034] In dieser Abfolge kann der Riegel 14 zwischen einer Sperrstellung und einer Verriegelungsstellung verlagert werden.

[0035] Der Riegel 14 ist im Ausführungsbeispiel ein Drehriegel, der um eine Drehachse gedreht werden kann, wobei die Drehachse die Drehachse des Betätigungselementes ist.

[0036] Das in den Figuren 17-28 dargestellte Ausführungsbeispiel ist ein Schließzylinder. Das Ausführungsbeispiel stellt einen Doppelschließzylinder dar, der zwei Zylinderhälften besitzt. In der in der Figur 19 links dargestellten Hälfte kann ein Zylinderkern 44 stecken, der von einem Schlüssel gedreht werden kann, wozu der Zylinderkern 44 in bekannter Weise einen Schlüsselkanal 42 aufweist, in den der Schlüssel eingesteckt werden kann, um in den Zeichnungen nicht dargestellte, in zylinderseitigen und gehäuseseitigen Zuhaltungsbohrungen steckende Zuhaltungsstifte derart einzusortieren, dass der Zylinderkern 44 gedreht werden kann. Die Schlüsselspitze kann dabei ein Übertragungsglied 41 verlagern, so dass ein Mitnehmer 40 den Zylinderkern 44 mit einem Schließglied 14 koppelt, so dass eine Drehung des Schlüssels zu einer Drehung des Schließgliedes 14 führt. Wird der Schlüssel wieder aus dem Zylinderkern 44 herausgezogen, so bewirkt ein Federelement 39 eine Axialverlagerung des Mitnehmers 40 in eine Stellung, in der der Zylinderkern 44 nicht mit dem Schließglied 14 drehgekoppelt ist. Der Schließzylinder kann in eine Tür eingesetzt werden, in der sich ein Einsteckschloss befindet, das durch die Drehung des Schließgliedes 14 betätigt wird.

[0037] In der in der Figur 19 rechts dargestellten Hälfte des Schließzylinders ist eine Vorrichtung angeordnet, wie sie im Wesentlichen oben bereits beschrieben worden ist. Die Drehbewegung eines nicht dargestellten Drehknafs, der auf einem Fortsatz 43 eines Aktuators 2 steckt, wird auf den Aktuator 2 übertragen. Der Aktuator 2 bildet ein Betätigungselement 1 und ist in einem Normalzustand drehgehemmt mit dem Gehäuse 9 verbunden, um ein Abtriebsselement 7 zu verdrehen, wenn zuvor eine Rastverbindung zwischen einem Kupplungselement 3 bzw. dem Abtriebsselement 7 und dem Gehäuse 9 aufgehoben ist. Im Zuge des Aufhebens der Rastverbindung wird ein Übertragungsglied 33 in einer axialen Richtung verlagert. Das Schließglied 14 ist mit dem Mitnehmer 37 drehfest mit dem Abtriebsselement 7 verbunden, so dass eine auf das Abtriebsselement 7 übertragene Drehbewegung auf das Schließglied 14 übertragen wird.

[0038] Bei einem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich um einen Halbzylinder, bei dem die in der Figur 19 links dargestellte Hälfte des Schließzylinders fehlt. Der Halbzylinder ist nur durch einen Knauf betätigbar.

[0039] In einer von einer Bohrung ausgebildeten Gehäusehöhle 22 des Gehäuses 9 steckt der Aktuator 2, der um eine Drehachse gedreht werden kann, wobei diese Drehachse der Drehachse des Zylinderkerns 44 und des Schließgliedes 14 entspricht. Der Aktuator 2 wird mit einem C-Ring axial in der Gehäusehöhle 22 gefesselt.

[0040] Von einer in die Gehäusehöhle 22 hineinragenden Stirnseite des Aktuators 2 ragt ein rohrförmiger Fortsatz ab, der ein Kupplungselement 3 ausbildet. Es wird eine Bohrung 45 ausgebildet, in der das axial verschiebbliche Übertragungsglied 33 steckt. Das Übertragungsglied 33 wird von einer sich an dem Boden der Bohrung 45 abstützenden Druckfeder 6 in Axialrichtung beaufschlagt.

[0041] Die Wand des Kupplungselementes 3 besitzt zwei sich gegenüberliegende herzförmige Öffnungen 19, die zwei V-förmig zueinander stehende Steuerschrägen 19' ausbilden. Das Übertragungsglied 33 besitzt eine sich in Radialrichtung erstreckende Öffnung 34, in der ein Steuerstift 5 steckt. Die beiden Enden des Steuerstiftes 5 greifen durch die Öffnungen 19 hindurch. Das Federelement 6 beaufschlagt das Übertragungsglied 33 derart, dass der Steuerstift 5 im Scheitelpunkt der beiden Steuerschrägen 19' liegt.

[0042] Das Kupplungselement 3 steckt in einem ringförmigen Rastelement 4, welches radiale, sich gegenüberliegende Bohrungen 27 aufweist, in die äußere Enden des Steuerstiftes 5 hineinragen, so dass das Rastelement 4 drehfest an das Übertragungsglied 33 gekoppelt ist. Das Rastelement 4 kann sich aber geringfügig gegenüber dem Kupplungselement 3 verlagern, wenn die Enden der Steuerstifte 5 sich entlang der Steuerschräge 19' weg vom Scheitel der Steuerschrägen 19' verlagern.

[0043] In einer Bohrung 30 des Gehäuses 9 steckt ein Raststift 11 ein, der mit einem freien Ende einen Rastvorsprung 11' ausbildet. Der Rastvorsprung 11' greift in eine von mehreren Rastvertiefungen 16 des Rastelementes 4 ein. Das Rastelement 4 ist ein ringförmiger Körper, der eine im Wesentlichen glattwandige Stirnseite ausbildet, die einer das Kupplungselement 3 umgebenden Stirnfläche des Aktuators 2 gegenüberliegt. Eine davon wegweisende Stirnseite des Rastelementes 4 besitzt über den gesamten Umfang eine Vielzahl von Rastvertiefungen 16, in die der Rastvorsprung 11' eingreifen kann, um das Rastelement 4 drehfest mit dem Gehäuse 9 zu verrasten. Das Federelement 6 beaufschlagt das Rastelement 4 in seinen Raststellungen.

[0044] In einem ringförmigen Raum zwischen der Umfangswand des Kupplungselementes 3 und der Innenwand des Rastelementes 4 steckt ein zylinderförmiger Abschnitt des Übertragungselementes 7. Der zylinderförmige Abschnitt des Übertragungselementes 7 besitzt einen diametralen Führungsschlitz 18, in dem der Steuerstift 5 liegt, so dass das Rastelement 4 drehfest mit dem Abtriebsselement 7 verbunden ist. Auf der dem Führungsschlitz 18 gegenüberliegenden Seite bildet das Abtriebsselement 7 mehrere Mitnahmeflanken 36 aus, die mit dem Mitnehmer 37 zusammenwirken können, wenn letzterer durch eine Axialverlagerung in den Zwischenraum zwischen den Mitnahmeflanken 36 gebracht worden ist.

[0045] Die Funktionsweise des Schließzylinders ist die folgende:

[0046] In einer Normalstellung, die die Figuren 19 bis 21 und 25 und 26 darstellen, wird auf den Aktuator 2 kein Drehmoment ausgeübt. Das Federelement 6 beaufschlagt das Übertragungsglied 33 in Richtung auf das Schließglied 14. Der Mitnehmer 37, der zwischen den Mitnahmeflanken 36 des Abtriebsselementes 7 liegt, ist drehfest mit dem

Schließglied 14 gekoppelt, so dass sich das Schließglied 14 nur drehen lässt, wenn zuvor die Rastelemente 4, 11 in eine Freigabestellung gebracht worden sind. Das Abtriebsselement 7 ist somit permanent drehfest mit dem Schließglied 14 verbunden.

[0047] In dieser Betriebsstellung wird das Rastelement 4 über den Steuerstift 5 in Richtung auf das Schließglied 14 derart beaufschlagt, dass der Rastvorsprung 11' in eine der vielen Rastvertiefungen 16 des Rastelementes 4 eingreift. In diesen Raststellungen ist das Rastelement 4, das Übertragungsglied 33 und das Abtriebsselement 7 drehfest mit dem Gehäuse 9 verbunden. Auch der Aktuator 2 ist in dieser Position drehfest an das Gehäuse 9 gefesselt.

[0048] Wird auf den Aktuator 2 ein Drehmoment ausgeübt, so kann der Raststift 5 an einer der beiden Steuerschrägen 19' entlanggleiten. Dies ist mit einer axialen Verlagerung des Steuerstiftes 5 und einhergehend damit mit einer axialen Verlagerung des Rastelementes 4 verbunden, so dass sich der Rastvorsprung 11' aus der Rastvertiefung 16 löst. Einhergehend damit lassen sich das Rastelement 4 und die mit dem Rastelement 4 drehfest gekoppelten weiteren Elemente, insbesondere das Abtriebsselement 7, das Übertragungsglied 33 und der Aktuator 2 weiter drehen.

[0049] Um den Schließzylinder mit einem in den Schlüsselkanal 42 eingesteckten Schlüssel zu betätigen, müssen die Rastelemente 4, 11 zuvor aus dem Rasteingriff gebracht werden. Hierzu ist ein Übertragungsglied 41 vorgesehen, das sich mit einer Druckfeder 39 am Mitnehmer 40 abstützt. Das Übertragungsglied 41 stützt sich am Fortsatz 35 des Übertragungsgliedes 33 ab. Mit einer Druckfeder 38 wird der Mitnehmer 40 gegen den Mitnehmer 37 kraftbeaufschlagt, so dass bei nicht in den Schlüsselkanal 42 eingestecktem Schlüssel der Mitnehmer 40 keine drehfeste Verbindung zwischen dem Zylinderkern 44 und dem Schließglied 14 bewirkt. Bei nicht eingestecktem Schlüssel ist somit das Schließglied 14 über die Rastelemente 4, 11 drehfest mit dem Gehäuse 9 verbunden.

[0050] Wird der Schlüssel in den Schlüsselkanal 42 eingesteckt, so wird diese drehfeste Verbindung zwischen Schließglied 14 und dem Gehäuse 9 aufgehoben, indem das Rastelement 4 in Achsrichtung verlagert wird, so dass der Rastvorsprung 11' die Rastvertiefung 16 verlässt. Beim Einschub des Schlüssels beaufschlagt die Schlüsselspitze das Übertragungsglied 41 und verlagert es in Achsrichtung. Dies hat zur Folge, dass das Übertragungsglied 41 gegen die Stirnfläche des Fortsatzes 35 des Übertragungsgliedes 33 wirkt und letzteres in Achsrichtung verlagert wird. Einhergehend damit wird auch das Rastelement 4 in Achsrichtung derart verlagert, dass der Rastvorsprung 11' aus der Rastvertiefung 16 austritt und somit die Drehhemmung des Schließgliedes 14 aufgehoben wird. Im Zuge dieser Axialverlagerung des Schlüssels kuppelt der Mitnehmer 40 den Zylinderkern 44 drehfest an das Schließglied 14, so dass das Schließglied 14 durch Drehen des Schlüssels gedreht werden kann.

[0051] Wird der Schlüssel im Anschluss daran wieder aus dem Schlüsselkanal 42 des Zylinderkerns 44 herausgezogen, verlagert sich das Übertragungsglied 41 durch die Kraft der sich entspannenden Druckfeder 39 und verlagert sich der Mitnehmer 40 durch die sich entspannende Druckfeder 38 zurück in die in der Figur 32 dargestellte Betriebsstellung, in der der Mitnehmer 40 nicht mit dem Schließglied 14 drehgekoppelt ist. Die bei der axialen Verlagerung des Übertragungsgliedes 33 gespannte Druckfeder 6 entspannt sich, so dass auch das Rastelement 4 zurück in die Raststellung gebracht wird.

[0052] Die vorstehenden Ausführungen dienen der Erläuterung der von der Anmeldung insgesamt erfassten Erfindungen, die den Stand der Technik zumindest durch die folgenden Merkmalskombinationen jeweils auch eigenständig weiterbilden, wobei zwei, mehrere oder alle dieser Merkmalskombinationen auch kombiniert sein können, nämlich:

[0053] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass das Abtriebssteil 3, 4, 7 in einer Raststellung mit Rastelementen 4, 11 drehfest an das Gehäuse 9 gefesselt ist, wobei die Rastelemente 4, 11 durch Aufbringen eines Drehmomentes auf das Betätigungselement 1, 2 in eine Freigabestellung bringbar sind, in der die Drehung des Betätigungselementes 1, 2 auf das Schließelement 14 übertragbar ist.

[0054] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die Rastelemente 4, 11 ein fest mit dem Gehäuse 9 verbundenes erstes Rastelement 11 und ein vom Abtriebssteil 3, 4, 7 ausgebildetes zweites Rastelement 4 ausbilden, wobei eines der beiden Rastelemente 4 axial gegenüber dem Gehäuse 9 gegen die Rückstellkraft eines Federelementes 6 verlagerbar ist und das andere Rastelement 11 axialfest gegenüber dem Gehäuse 9 ist.

[0055] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass eines der Rastelemente 11 einen Rastvorsprung 11' ausbildet, der in verschiedenen Drehstellungen des Abtriebssteils 3, 4, 7 entsprechenden Raststellungen in eine von mehreren Rastvertiefungen 16 des anderen Rastelementes 4 eingreift.

[0056] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass das axial bewegliche Rastelement 4 ein Kupplungselement 3 des Abtriebssteils 3, 4, 7 umgebender ringförmiger Körper ist, der an seiner Randkante die Rastvertiefungen 16 aufweist, in die in der Raststellung das von einem Stift ausgebildete Rastelement 11 eingreift.

[0057] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass das axial bewegliche Rastelement 4 von einem Federelement 6 in die Raststellung beaufschlagt ist, wobei das Federelement 6 eine Zugfeder 6 ist, die an einem Abtriebsselement 7 des Abtriebssteils 3, 4, 7 angreift oder eine sich am Kupplungselement (3) abstützende Druckfeder ist.

[0058] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass ein fest mit dem axial beweglichen Rastelement 4 verbundenes Steuerelement 5 mit einer Steuerschräge 19' des Kupplungselementes 3 derart zusammenwirkt, dass eine Relativverdrehung des Kupplungselementes 3 gegenüber dem axial beweglichen Rastelement 4 die Axialverlagerung des Rastelementes 4 zur Folge hat.

[0059] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass ein sich durch eine Höhlung 17 des ringförmigen Rastelementes 4 erstreckender Steuerstift 5 in einem Führungsschlitz 18 des Abtriebselementes 7 axial verschieblich einliegt und einen V-Schlitz 19 des Kupplungselementes 3 kreuzt.

[0060] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass ein in einer Wandung des Gehäuses 9 steckender Raststift 11 den in die Gehäusehöhle 22 des Gehäuses 9 eingreifenden Rastvorsprung ausbildet, der in der Raststellung in eine von mehreren vom in der Gehäusehöhle 22 angeordneten, axialbeweglichen Rastelement 4 in Umfangsrichtung nebeneinanderliegende Rastvertiefungen 16 eingreift.

[0061] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass sich das Kupplungselement 3 mit einer Stirnfläche 21 an einer Stützschiene 20 des Abtriebselementes 7 abstützt und/oder dass das Schließelement 14 in einem dem Führungsschlitz 18 gegenüberliegenden Ende des Abtriebselementes 7 angeordneter Schwenkriegel ist.

[0062] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die Kupplung ein axial bewegliches Rastelement 4 aufweist, das ein Steuerelement 5 aufweist, das mit einer Steuerschräge 19' eines Kupplungselementes 3 derart zusammenwirkt, dass eine Relativverdrehung des Kupplungselementes 3 gegenüber dem Rastelement 4 eine Axialverlagerung des Rastelementes 4 zur Folge hat.

[0063] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass das Schließelement 14 ein Schließglied eines Schließzylinders ist und das Kupplungselement 3, das Rastelement 4 und das Abtriebselement 7 in einer Gehäusehöhle 22 eines Profilschließzylindergehäuses 9 angeordnet sind, wobei das Abtriebselement 7 mit dem Schließglied 14 durch eine Verlagerung eines Übertragungsgliedes (33) beim Verlagern des Rastelementes 4 von der Raststellung in die Freigabestellung gekuppelt wird.

[0064] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass bei nicht in den Schlüsselkanal 42 eingestecktem Schlüssel das drehbare Element 7 in einer Raststellung mit Rastelementen 4, 11 drehfest an das Gehäuse gefesselt ist, wobei die Rastelemente 4, 11 durch eine beim Einstecken des Schlüssels in den Schlüsselkanal 42 bewirkte Verlagerung eines Übertragungsgliedes 33, 41 in eine Freigabestellung bringbar sind, in der die Drehung des Schlüssels auf das Schließglied 14 übertragbar ist.

[0065] Einen Schließzylinder, der dadurch gekennzeichnet ist, dass eines der Rastelemente 4, das drehfest an das Übertragungsglied 3 gekuppelt ist und mindestens eine Rastvertiefung 16 ausbildet, in die ein am Gehäuse 9 fester Rastvorsprung 11' eingreift, bei der Verlagerung des Schlüssels in einer Einsteckrichtung des Schlüssels im Schlüsselkanal 42 durch Beaufschlagung des Übertragungsgliedes 33, 41 durch die Spitze des Schlüssels derart verlagert wird, dass der Rastvorsprung 11' die Rastvertiefung 16 verlässt.

[0066] Einen Schließzylinder, der dadurch gekennzeichnet ist, dass das Rastelement 4 ein ringförmiger Körper mit einer Vielzahl von Rastvertiefungen 16 ist und der Rastvorsprung 11' von einem in einer Bohrung 30 des Gehäuses 9 steckenden Raststift 11 gebildet ist.

[0067] Alle offenbarten Merkmale sind (für sich, aber auch in Kombination untereinander) erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen. Die Unteransprüche charakterisieren, auch ohne die Merkmale eines in Bezug genommenen Anspruchs, mit ihren Merkmalen eigenständige erfinderische Weiterbildungen des Standes der Technik, insbesondere um auf Basis dieser Ansprüche Teilanmeldungen vorzunehmen. Die in jedem Anspruch angegebene Erfindung kann zusätzlich ein oder mehrere der in der vorstehenden Beschreibung, insbesondere mit Bezugsziffern versehene und/oder in der Bezugsziffernliste angegebene Merkmale aufweisen. Die Erfindung betrifft auch Gestaltungsformen, bei denen einzelne der in der vorstehenden Beschreibung genannten Merkmale nicht verwirklicht sind, insbesondere soweit sie erkennbar für den jeweiligen Verwendungszweck entbehrlich sind oder durch andere technisch gleichwirkende Mittel ersetzt werden können.

Liste der Bezugszeichen

1	Betätigungselement	28	Gewinde
2	Aktuator	29	Mutter
3	Kupplungselement	30	Bohrung
4	Rastelement	31	Freiraum
5	Steuerstift	32	Anschlag
6	Federelement/Zugfeder	33	Übertragungsglied
7	Abtriebselement	34	Öffnung
9	Gehäuse	35	Fortsatz
11	Raststift	36	Mitnahmeflanke
11'	Rastvorsprung	37	Mitnehmer

(fortgesetzt)

	14	Riegel, Schließglied, Schließelement	38	Federelement
			39	Federelement
5	16	Rastvertiefung	40	Mitnehmer
	17	Höhlung	41	Übertragungsglied
	18	Führungsschlitz	42	Schlüsselkanal
	19	V-Schlitz	43	Fortsatz
10	19'	Steuerschräge	44	Zylinderkern
	20	Stützschiene	45	Bohrung
	21	Stirnfläche		
	22	Gehäusehöhlung		
	23	Stift		
15	24	Ausnehmung		
	24'	Anschlag		
	25	Kupplungsausnehmung		
	26	Kupplungsvorsprung		
20	27	Bohrung		

Patentansprüche

- 25 1. Schloss mit einem drehbar an einem Gehäuse (9) angeordneten Betätigungselement (1,2), das zur Übertragung einer Drehung des Betätigungselementes (1, 2) mit einem Abtriebsteil (3, 4, 7) an ein Schließelement (14) gekoppelt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abtriebsteil (3, 4, 7) in einer Raststellung mit Rastelementen (4, 11) drehfest an das Gehäuse (9) gefesselt ist, wobei die Rastelemente (4, 11) durch Aufbringen eines Drehmomentes auf das Betätigungselement (1, 2) in eine Freigabestellung bringbar sind, in der die Drehung des Betätigungselementes (1, 2) auf das Schließelement (14) übertragbar ist.
- 30 2. Schloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastelemente (4, 11) ein fest mit dem Gehäuse (9) verbundenes erstes Rastelement (11) und ein vom Abtriebsteil (3, 4, 7) ausgebildetes zweites Rastelement (4) ausbilden, wobei eines der beiden Rastelemente (4) axial gegenüber dem Gehäuse (9) gegen die Rückstellkraft eines Federelementes (6) verlagerbar ist und das andere Rastelement (11) axialfest gegenüber dem Gehäuse (9) ist.
- 35 3. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eines der Rastelemente (11) einen Rastvorsprung (11') ausbildet, der in verschiedenen Drehstellungen des Abtriebsteils (3, 4, 7) entsprechenden Raststellungen in eine von mehreren Rastvertiefungen (16) des anderen Rastelementes (4) eingreift.
- 40 4. Schloss nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das axial bewegliche Rastelement (4) ein ein Kupplungselement (3) des Abtriebsteils (3, 4, 7) umgebender ringförmiger Körper ist, der an seiner Randkante die Rastvertiefungen (16) aufweist, in die in der Raststellung das von einem Stift ausgebildete Rastelement (11) eingreift.
- 45 5. Schloss nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das axial bewegliche Rastelement (4) von einem Federelement (6) in die Raststellung beaufschlagt ist, wobei das Federelement (6) eine Zugfeder (6) ist, die an einem Abtriebsselement (7) des Abtriebsteils (3, 4, 7) angreift oder eine sich am Kupplungselement (3) abstützende Druckfeder ist.
- 50 6. Schloss nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein fest mit dem axial beweglichen Rastelement (4) verbundenes Steuerelement (5) mit einer Steuerschräge (19') des Kupplungselementes (3) derart zusammenwirkt, dass eine Relativverdrehung des Kupplungselementes (3) gegenüber dem axial beweglichen Rastelement (4) die Axialverlagerung des Rastelementes (4) zur Folge hat.
- 55 7. Schloss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein sich durch eine Höhlung (17) des ringförmigen Rastelementes (4) erstreckender Steuerstift (5) in einem Führungsschlitz (18) des Abtriebselementes (7) axial verschieblich einliegt und einen V-Schlitz (19) des Kupplungselementes (3) kreuzt.

8. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein in einer Wandung des Gehäuses (9) steckender Raststift (11) den in die Gehäusehöhlung (22) des Gehäuses (9) eingreifenden Rastvorsprung ausbildet, der in der Raststellung in eine von mehreren vom in der Gehäusehöhlung (22) angeordneten, axialbeweglichen Rastelement (4) in Umfangsrichtung nebeneinanderliegende Rastvertiefungen (16) eingreift.
9. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Kupplungselement (3) mit einer Stirnfläche (21) an einer Stützscharter (20) des Abtriebselements (7) abstützt und/oder dass das Schließelement (14) ein einem dem Führungsschliiz (18) gegenüberliegenden Ende des Abtriebselements (7) angeordneter Schwenkriegel ist.
10. Schloss mit einem drehbar in einem Gehäuse (9) angeordneten Betätigungselement (1, 2), das nur im Falle einer Schließberechtigung mittels einer Kupplung mit einem im Gehäuse (9) drehbar gelagerten Abtriebsteil (3, 4, 7) zur Übertragung einer Drehung auf das Abtriebsteil (3, 4, 7) gekuppelt ist, wobei das Abtriebsteil (3, 4, 7) ein durch Drehen des Betätigungselementes (1, 2) zwischen einer Sperrstellung und einer Freigabestellung verlagerbares Schließelement (14) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplung ein axial bewegliches Rastelement (4) aufweist, das ein Steuerelement (5) aufweist, das mit einer Steuerschräge (19') eines Kupplungselementes (3) derart zusammenwirkt, dass eine Relativverdrehung des Kupplungselementes (3) gegenüber dem Rastelement (4) eine Axialverlagerung des Rastelementes (4) zur Folge hat.
11. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schließelement (14) ein Schließglied eines Schließzylinders ist und das Kupplungselement (3), das Rastelement (4) und das Abtriebselement (7) in einer Gehäusehöhlung (22) eines Profilschließzylindergehäuses (9) angeordnet sind, wobei das Abtriebselement (7) mit dem Schließglied (14) durch eine Verlagerung eines Übertragungsgliedes (33) beim Verlagern des Rastelementes (4) von der Raststellung in die Freigabestellung gekuppelt wird.
12. Schließzylinder mit einem in einer ersten Gehäusehöhlung (22') eines Gehäuses (9) steckenden, einen Schlüsselkanal (42) zum Einstecken eines Schlüssels aufweisenden Zylinderkern (4), der mit einem Mitnehmer (40) mit einem Schließglied (14) in eine eine Drehung vom Schlüssel auf das Schließglied (14) bewirkende Kupplungsstellung bringbar ist, und mit einem in einer zweiten Gehäusehöhlung (22) steckenden drehbaren Element (7), das drehfest mit dem Schließglied (14) gekuppelt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei nicht in den Schlüsselkanal (42) eingestecktem Schlüssel das drehbare Element (7) in einer Raststellung mit Rastelementen (4, 11) drehfest an das Gehäuse gefesselt ist, wobei die Rastelemente (4, 11) durch eine beim Einstecken des Schlüssels in den Schlüsselkanal (42) bewirkte Verlagerung eines Übertragungsgliedes (33, 41) in eine Freigabestellung bringbar sind, in der die Drehung des Schlüssels auf das Schließglied (14) übertragbar ist.
13. Schließzylinder nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** eines der Rastelemente (4), das drehfest an das Übertragungsglied (3) gekuppelt ist und mindestens eine Rastvertiefung (16) ausbildet, in die ein am Gehäuse (9) fester Rastvorsprung (11') eingreift, bei der Verlagerung des Schlüssels in einer Einsteckrichtung des Schlüssels im Schlüsselkanal (42) durch Beaufschlagung des Übertragungsgliedes (33, 41) durch die Spitze des Schlüssels derart verlagert wird, dass der Rastvorsprung (11') die Rastvertiefung (16) verlässt.
14. Schließzylinder nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastelement (4) ein ringförmiger Körper mit einer Vielzahl von Rastvertiefungen (16) ist und der Rastvorsprung (11') von einem in einer Bohrung (30) des Gehäuses (9) steckenden Raststift (11) gebildet ist.
15. Schloss, **gekennzeichnet durch** eines oder mehrere der kennzeichnenden Merkmale eines der vorhergehenden Ansprüche.

Fig. 1

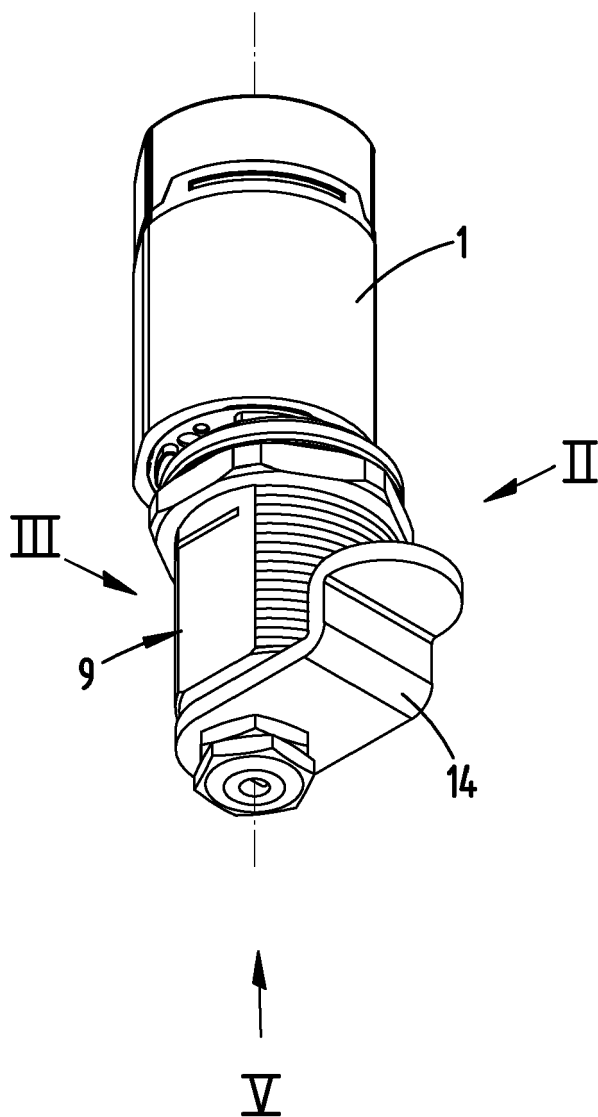


Fig. 2

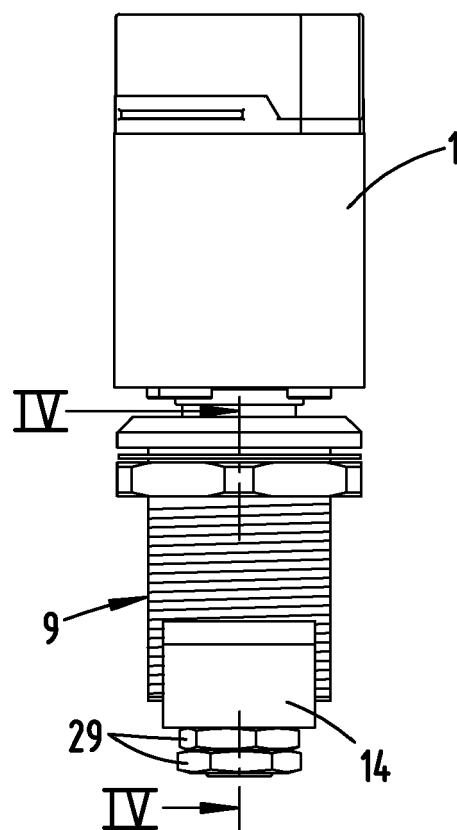


Fig. 3

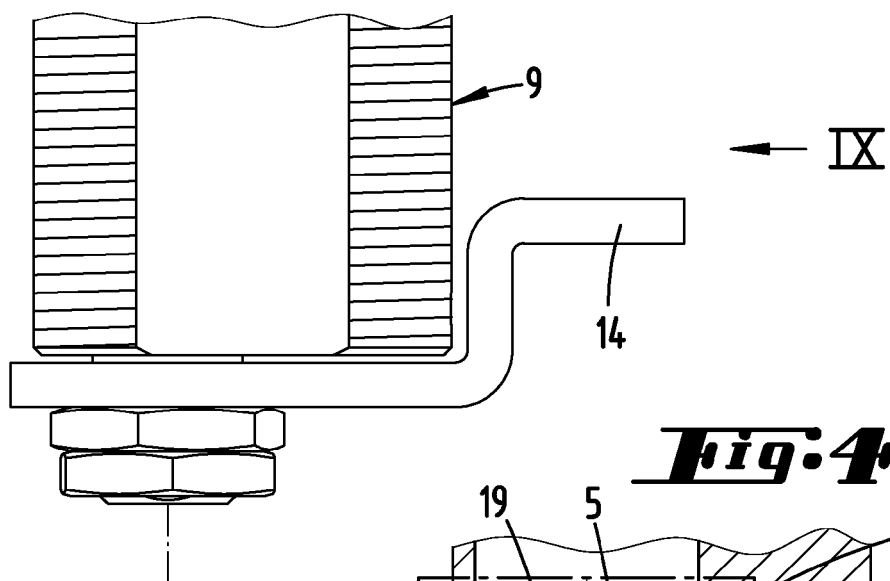


Fig. 4

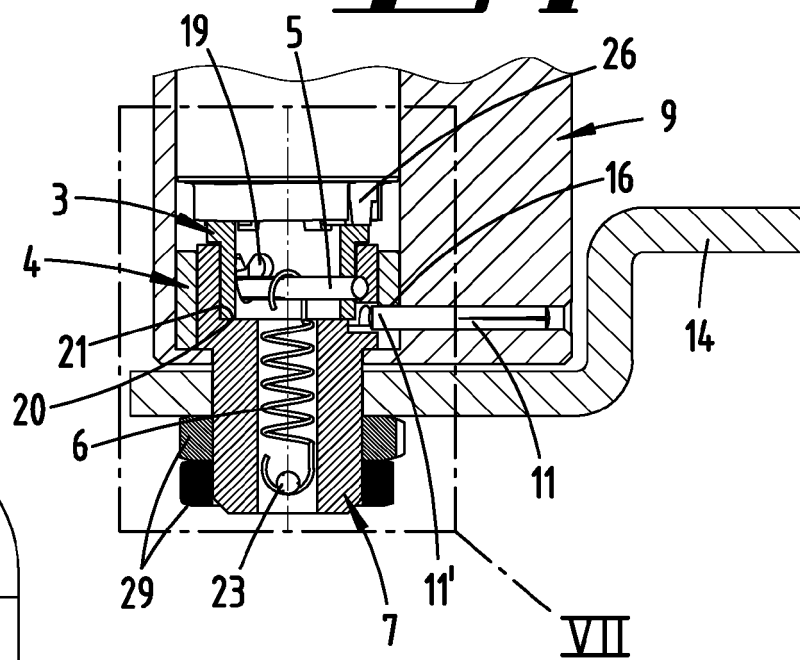


Fig. 5

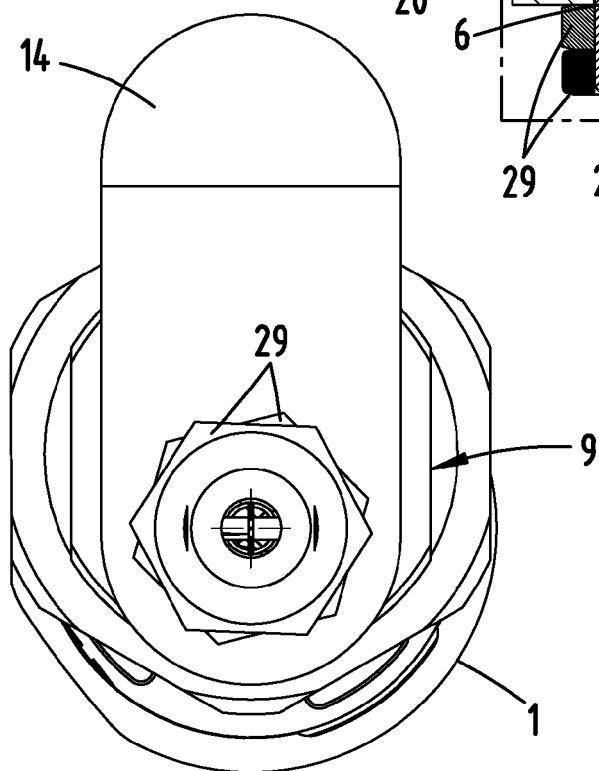


Fig. 6

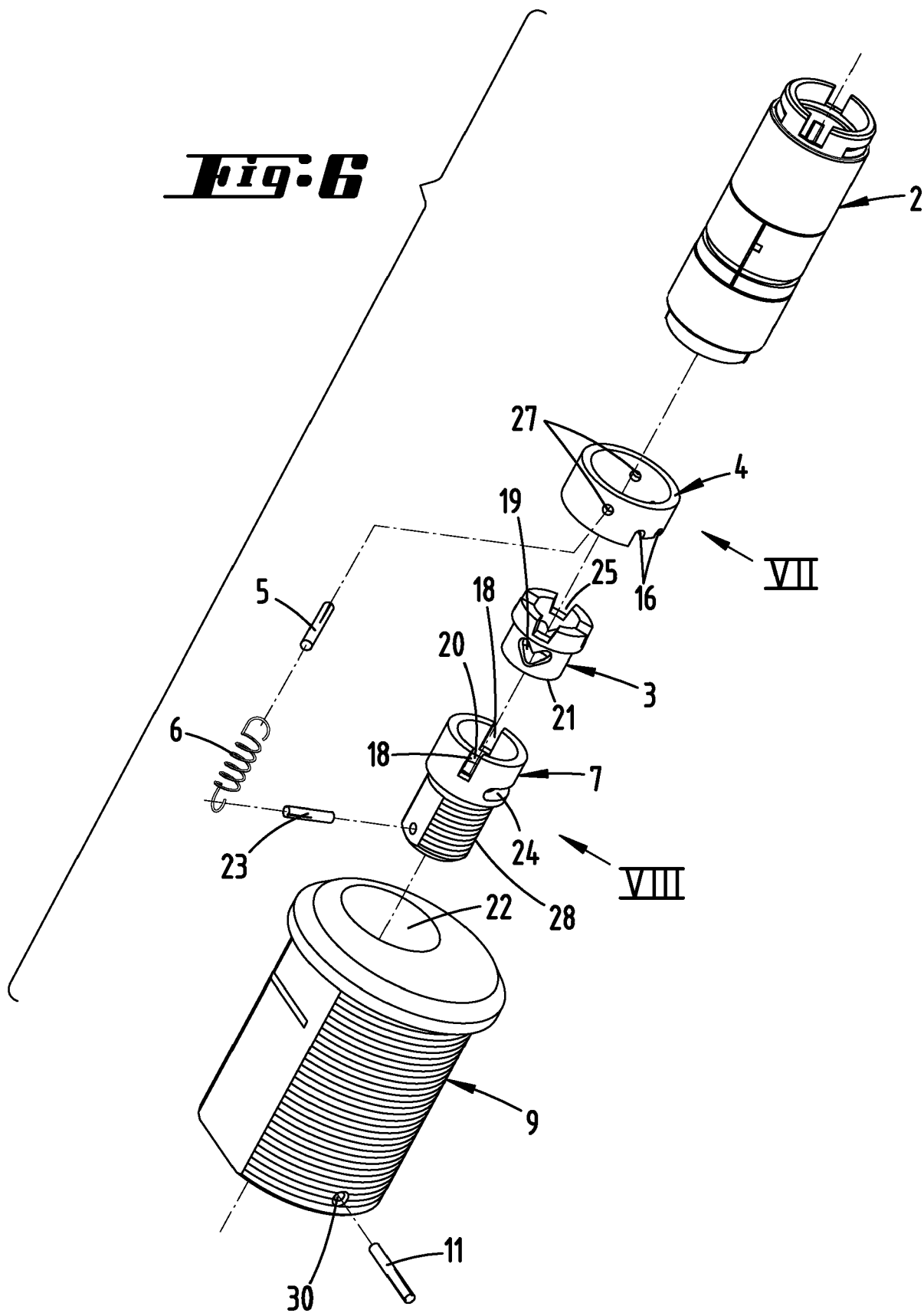


Fig. 7

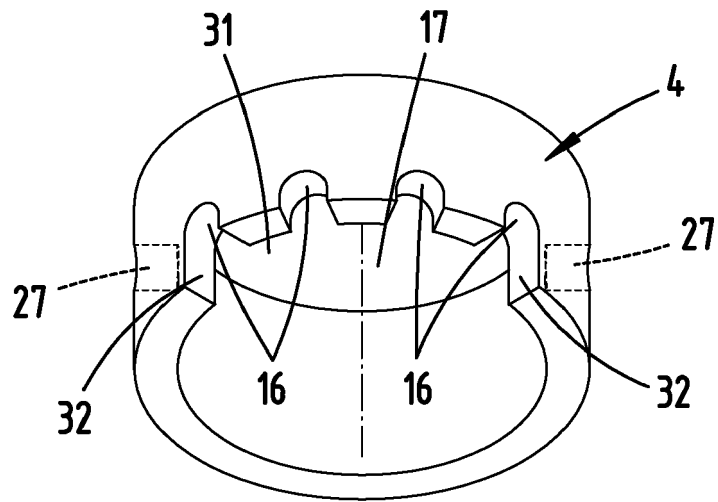


Fig. 8

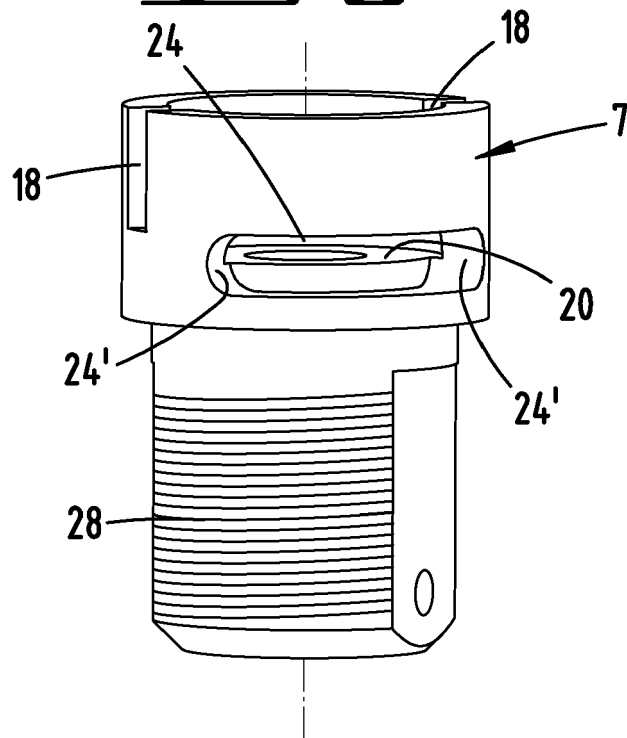


Fig. 9

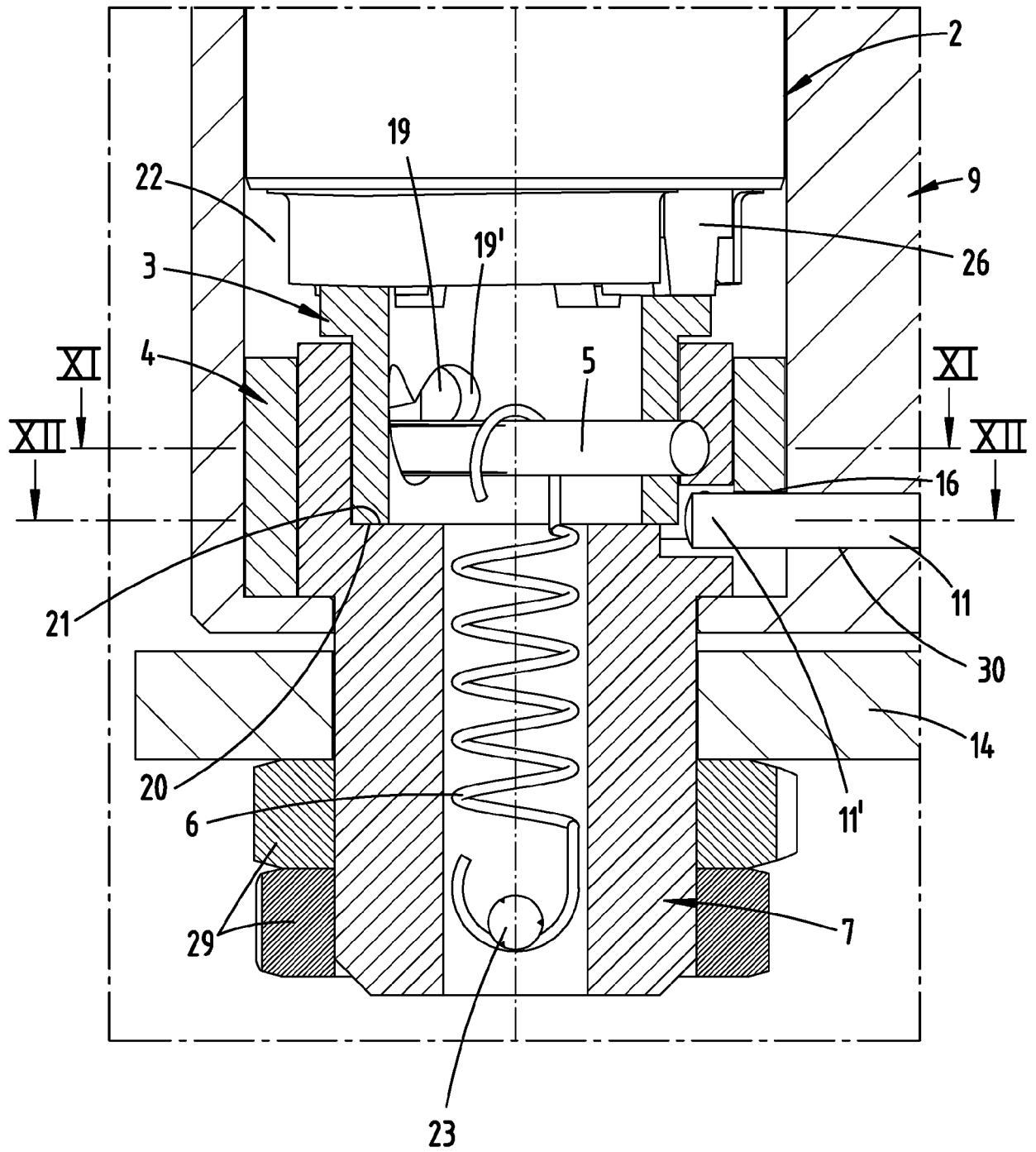


Fig. 10

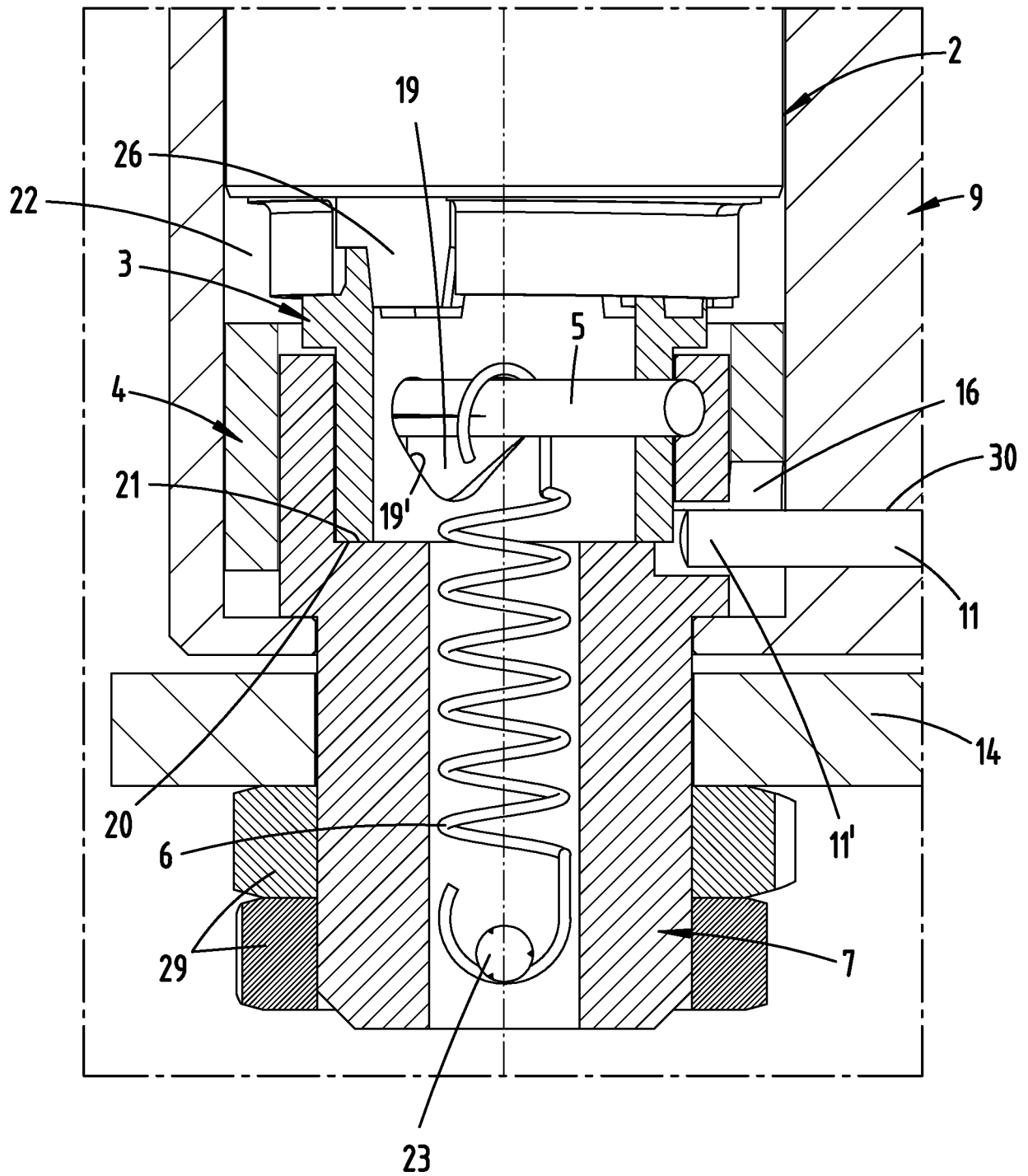


Fig. 11

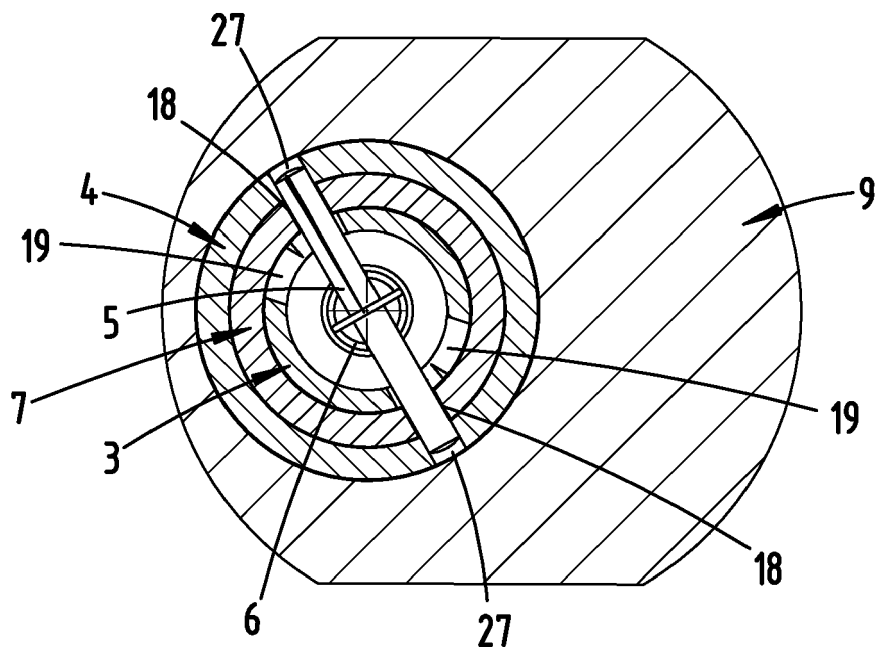


Fig. 12

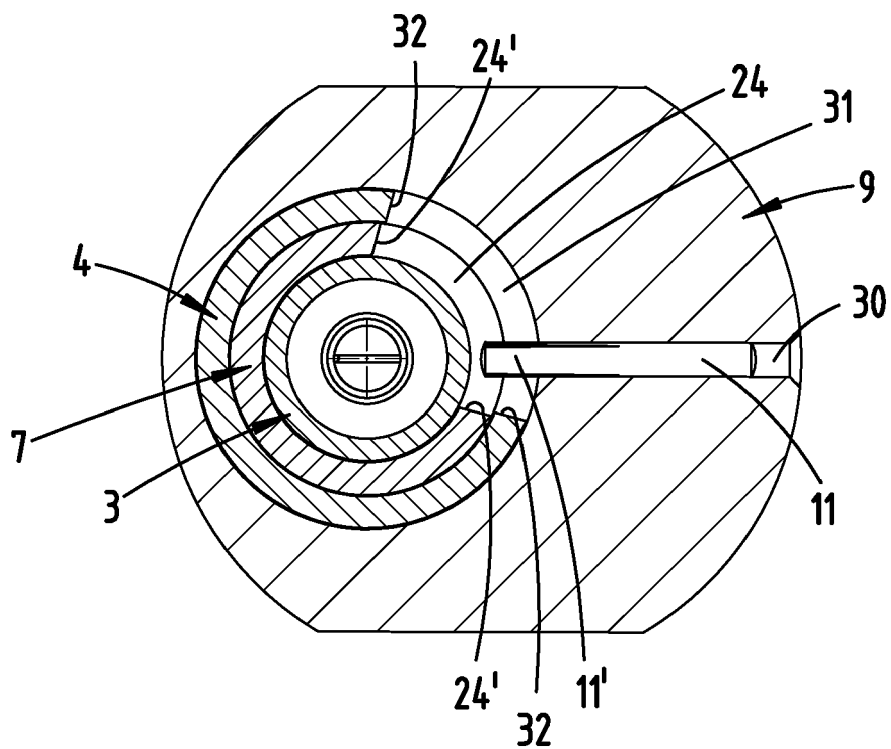


Fig. 13

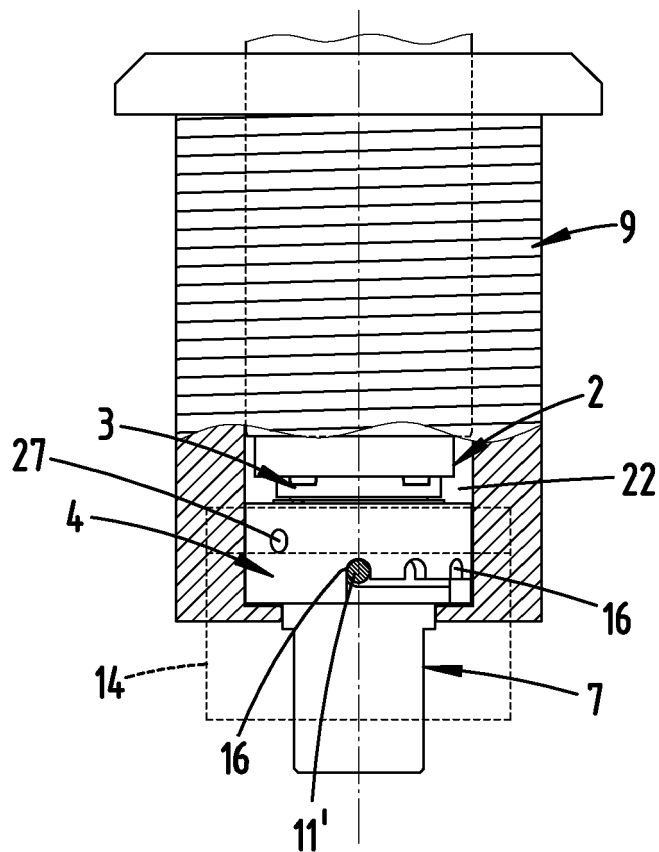


Fig. 14

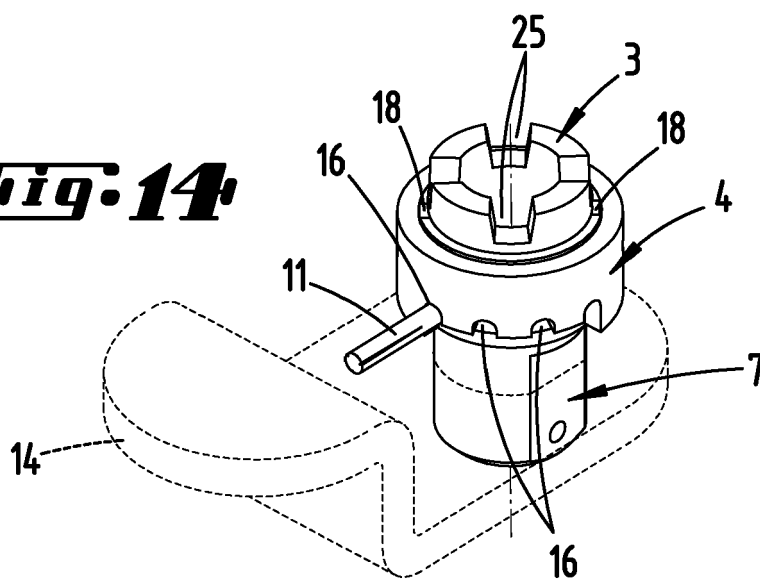


Fig. 15

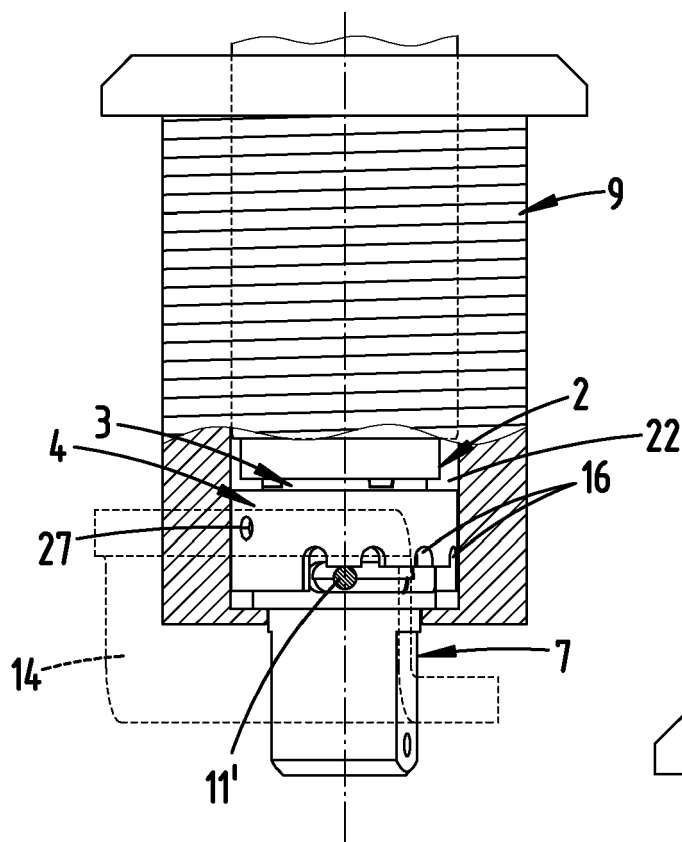


Fig. 16

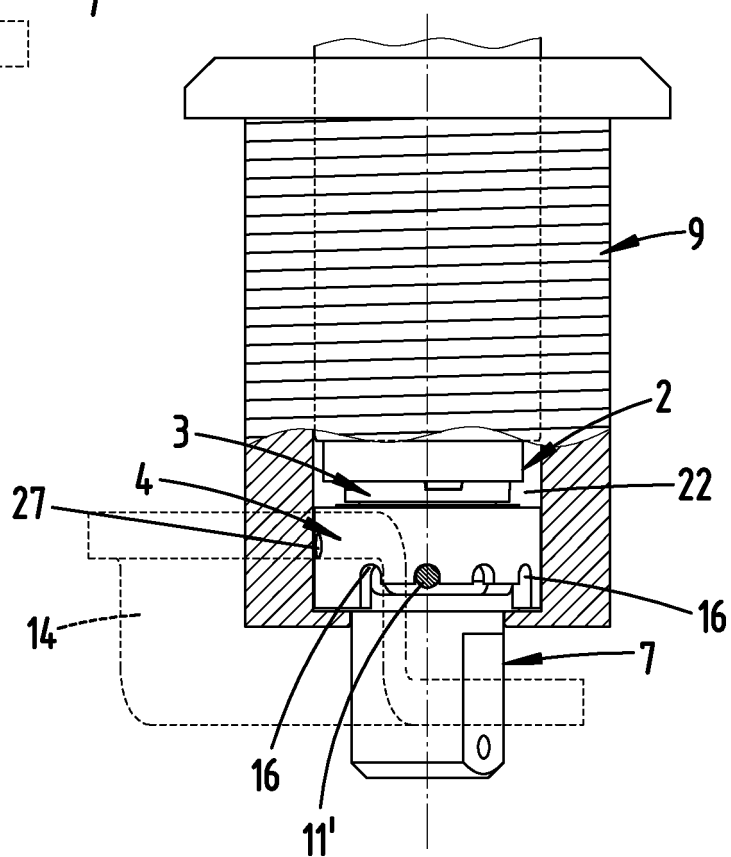


Fig. 17

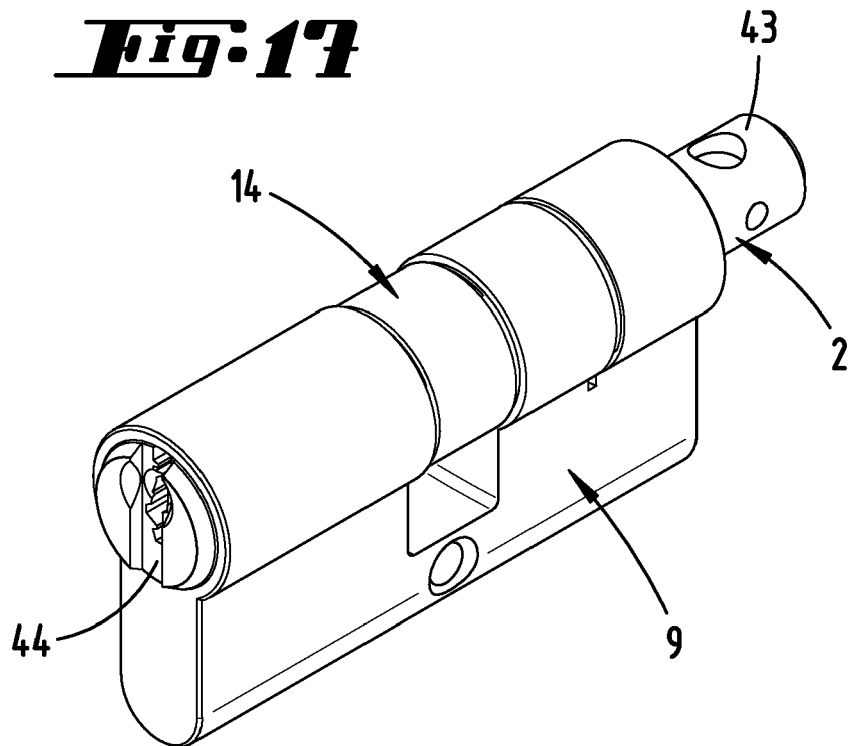


Fig. 18

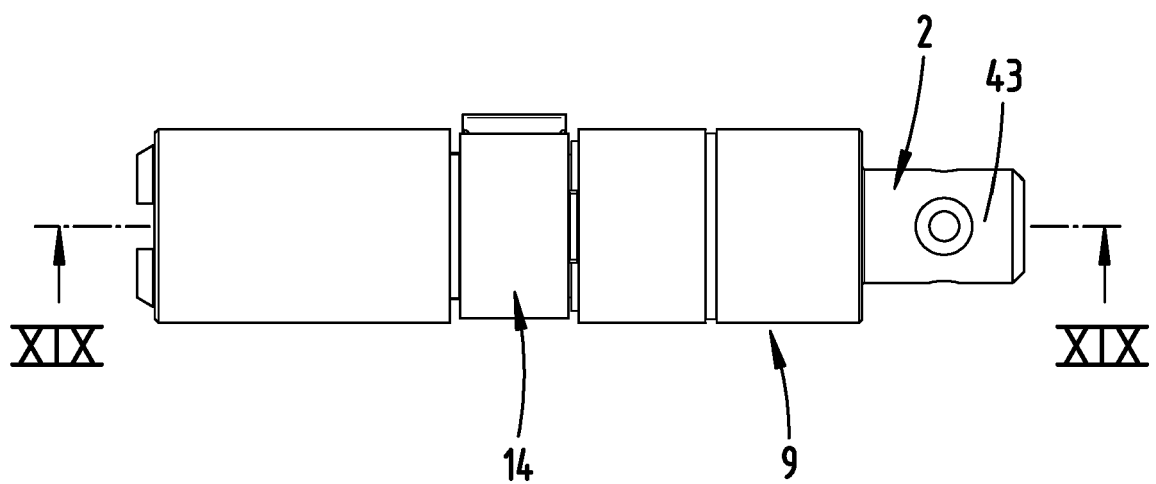


Fig. 19

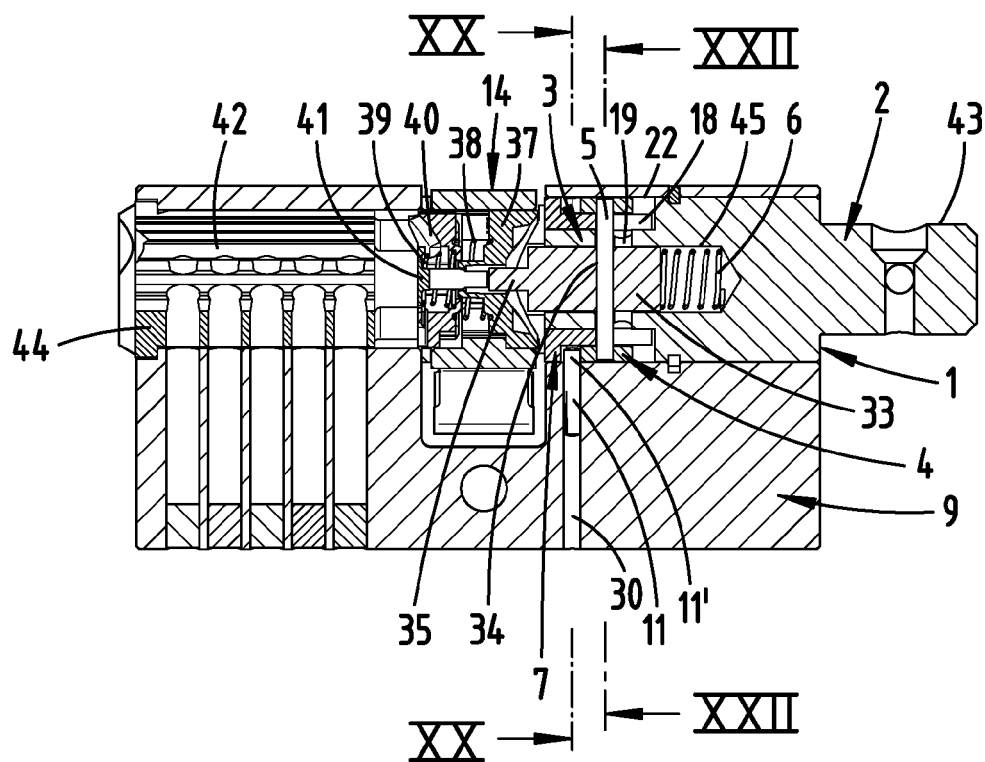


Fig. 20

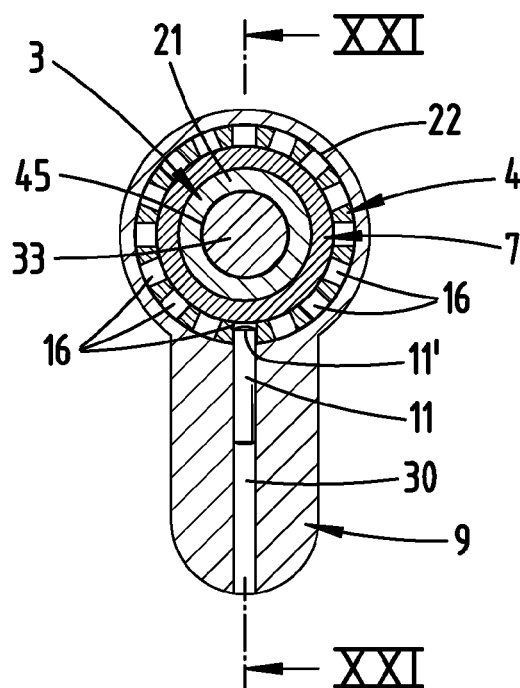


Fig. 21

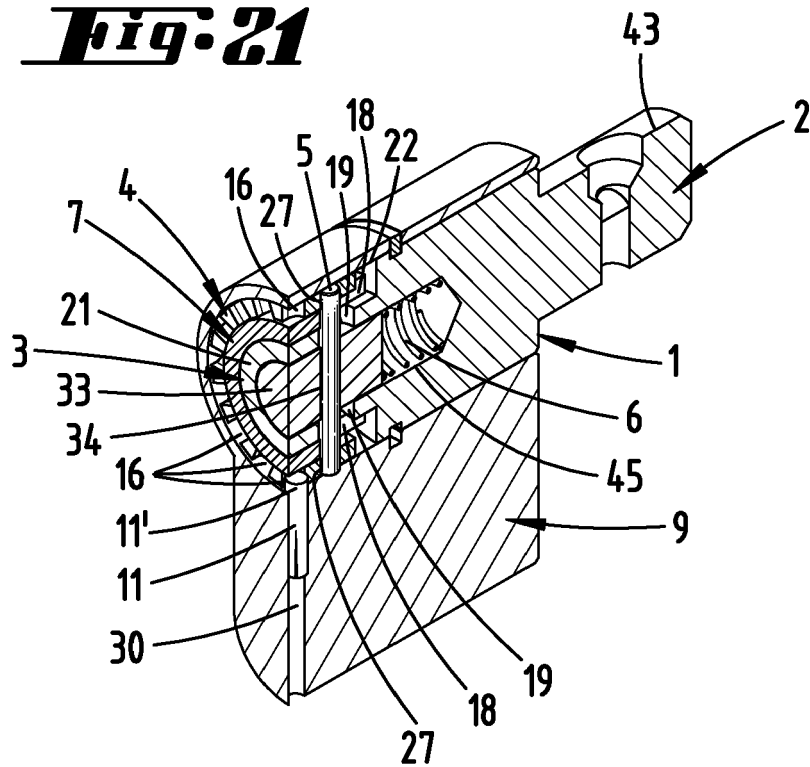


Fig. 22

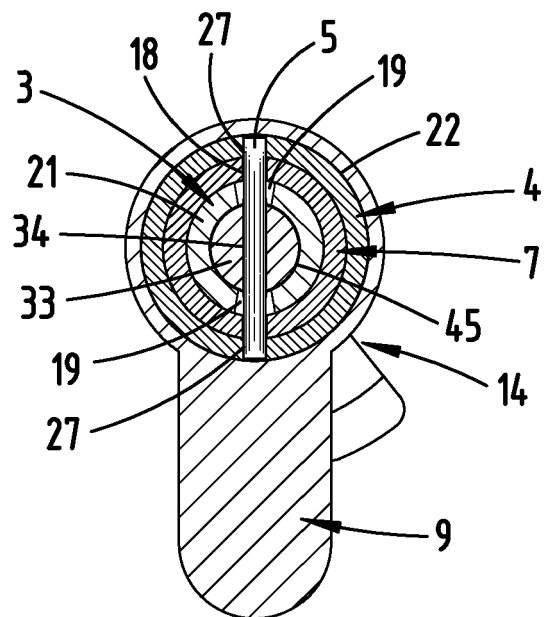


Fig: 23

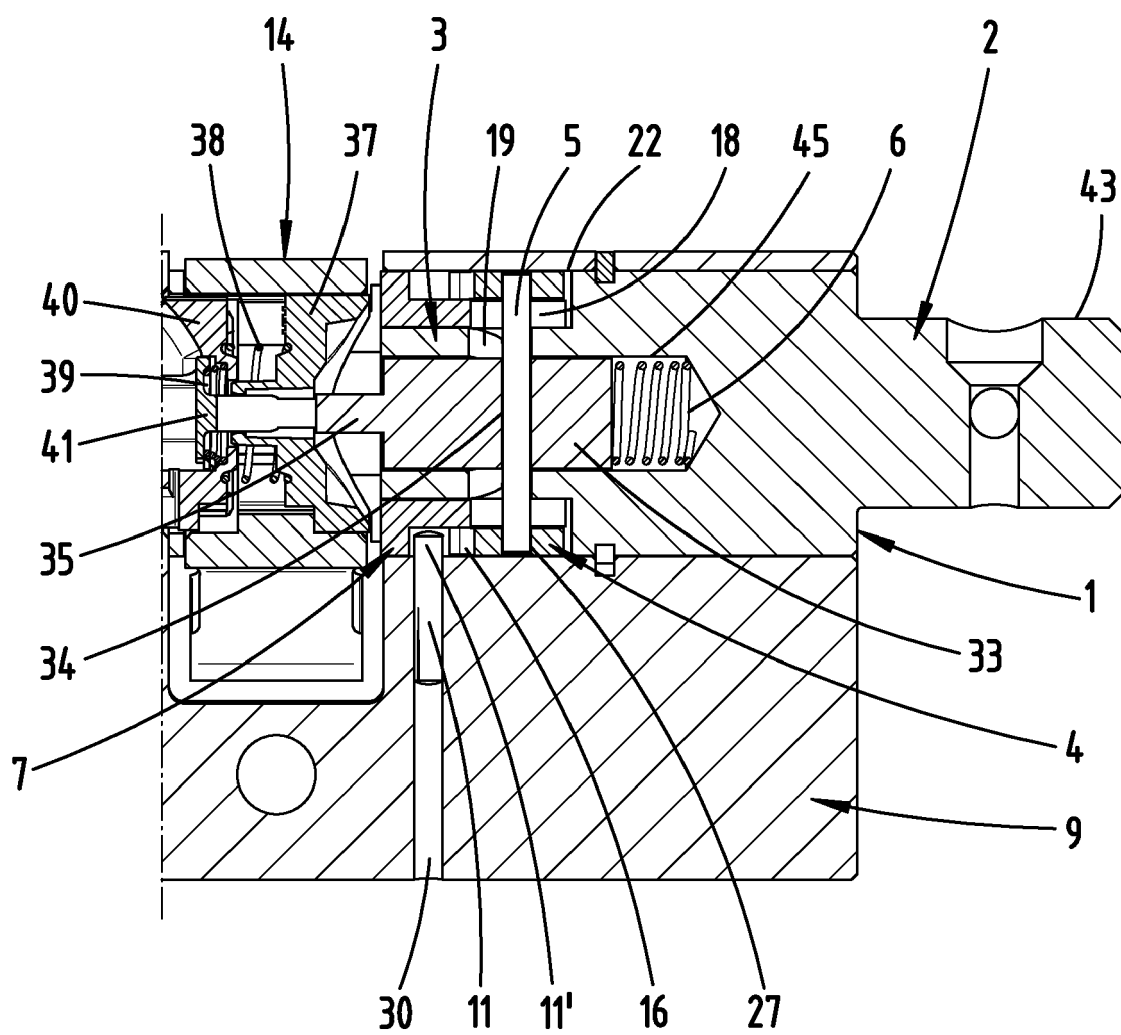


Fig. 24

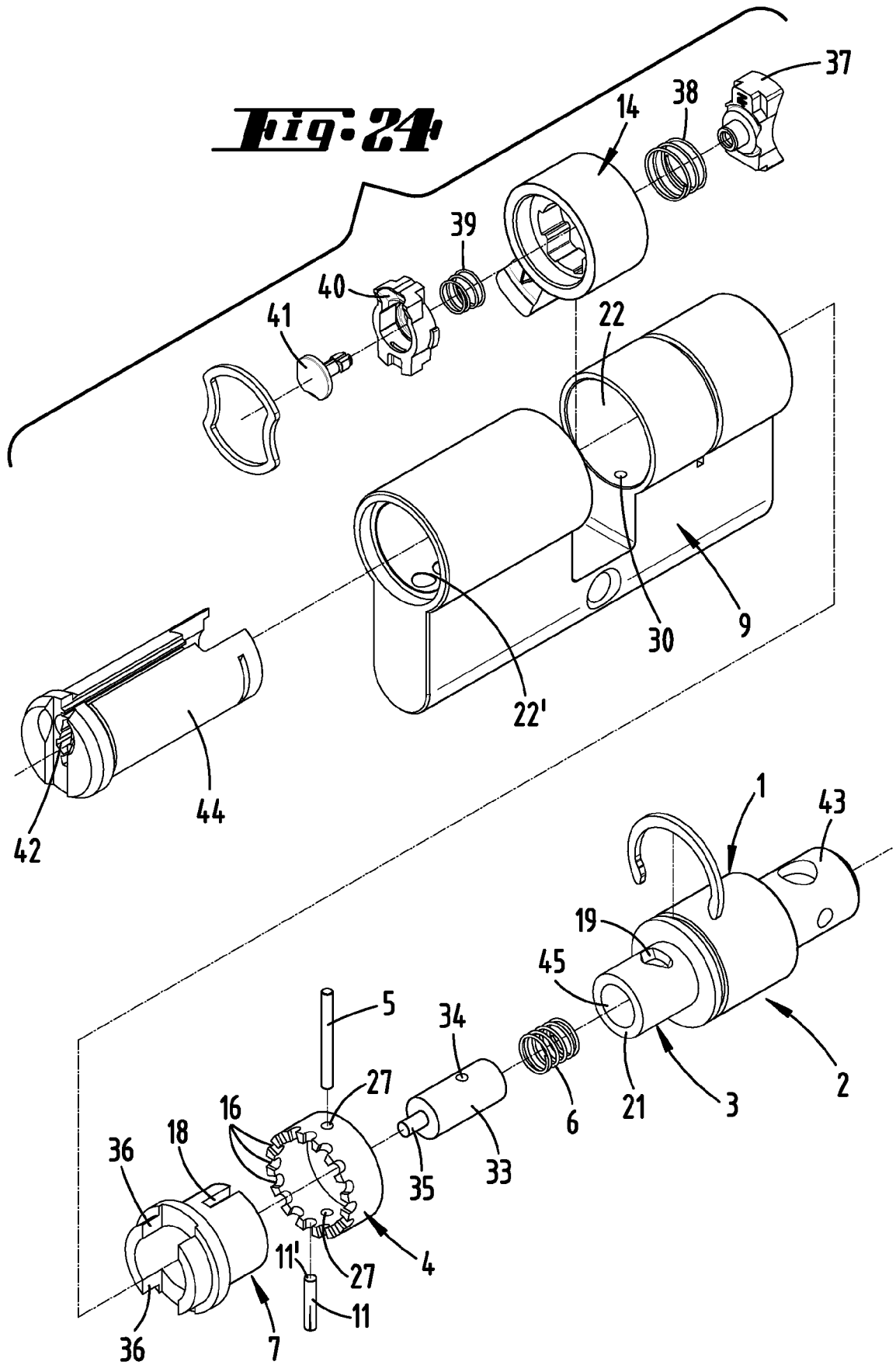


Fig. 25

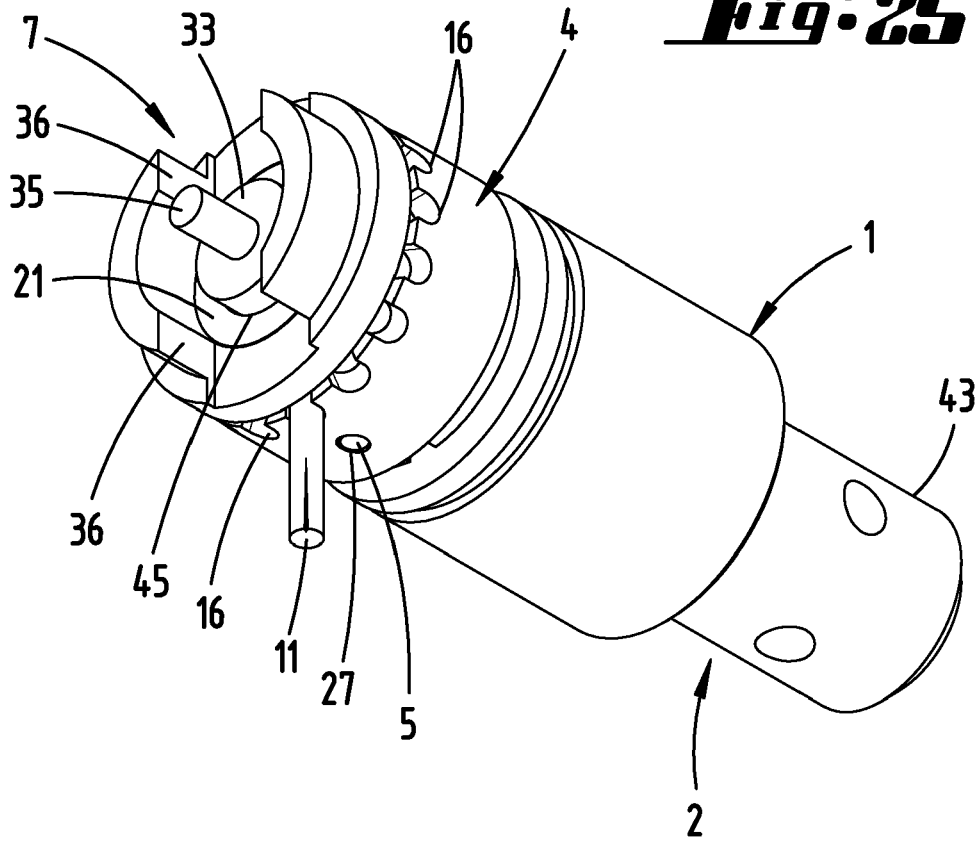


Fig. 26

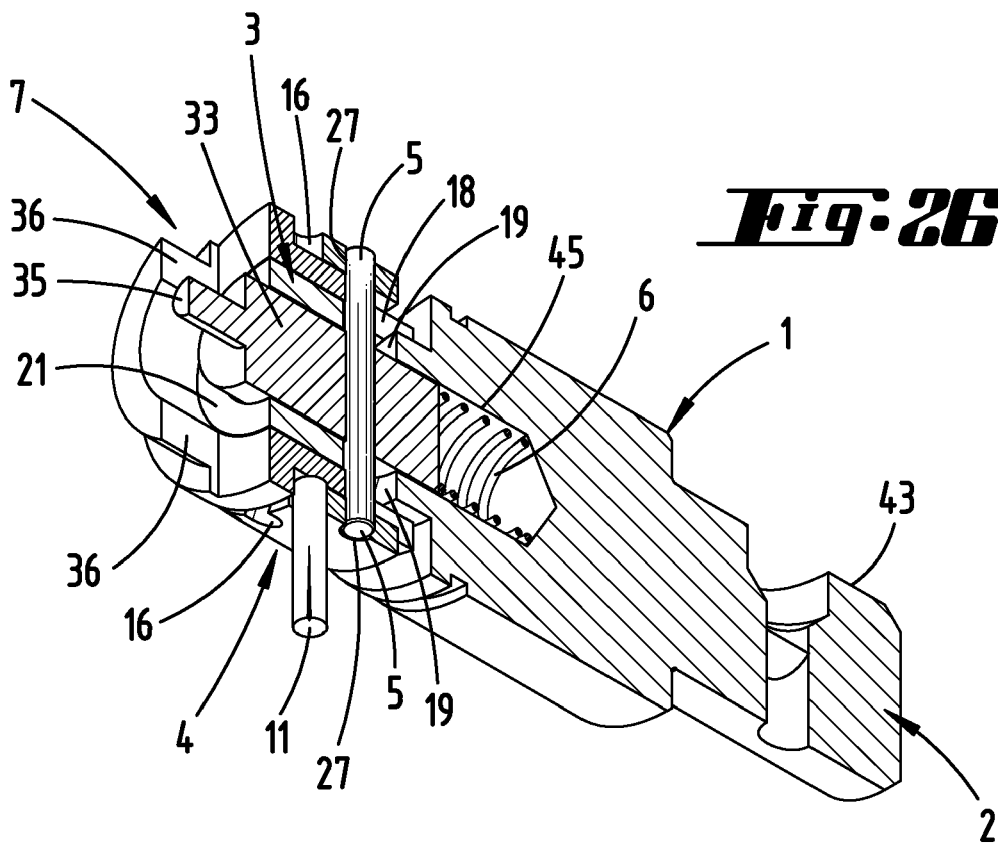


Fig. 27

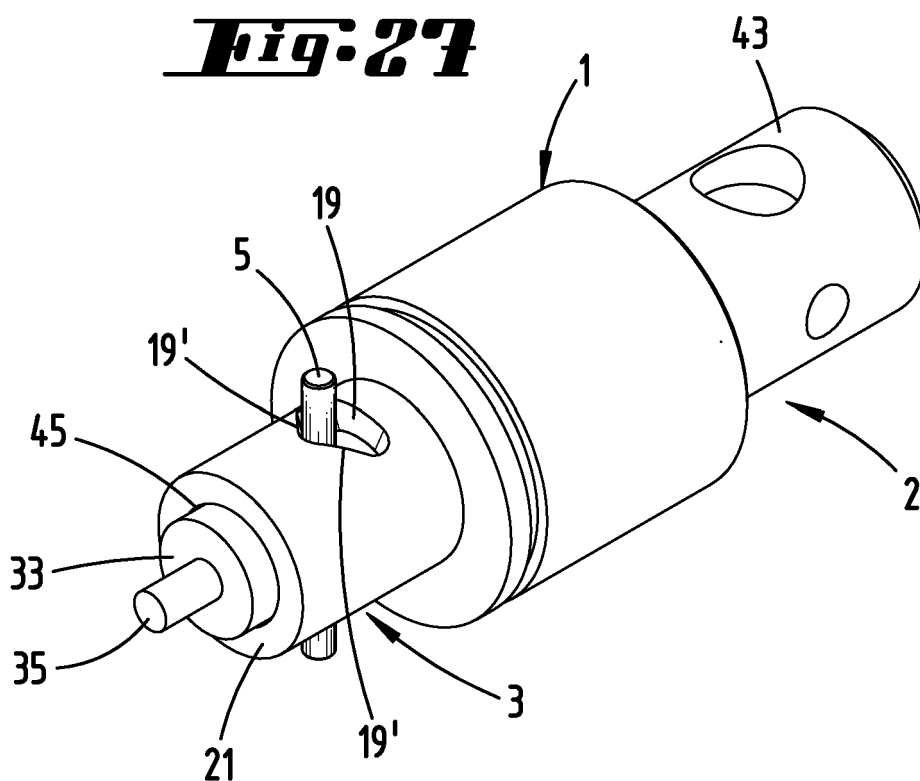
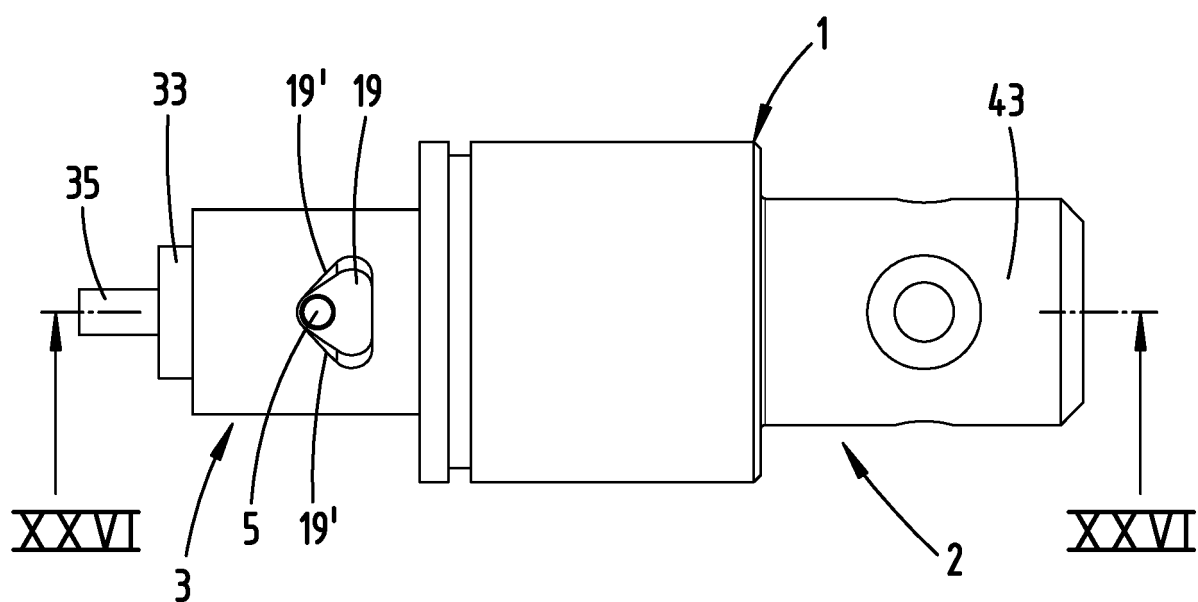


Fig. 28





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 18 1804

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 93 00 547 U1 (KARL OLBRICHT) 11. März 1993 (1993-03-11)	1, 3, 9, 15	INV. E05C3/04
A	* das ganze Dokument *	2, 4-8, 10, 11	E05B47/06 E05B17/20 E05B17/04
X	FR 2 522 351 A1 (GUILHEM JACQUES [FR]) 2. September 1983 (1983-09-02) * Seite 2 - Seite 3; Abbildungen 7-10 *	1, 15	E05B27/08 E05B27/00
X	US 2 036 738 A (CONRAD ZYGMUNT) 7. April 1936 (1936-04-07) * Seite 2 - Seite 3; Abbildungen 8-11 *	12-14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05C E05B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		1. November 2022	Ansel, Yannick
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 18 1804

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-11-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 9300547	U1	11-03-1993	KEINE
15	FR 2522351	A1	02-09-1983	KEINE
	US 2036738	A	07-04-1936	KEINE
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 112007001299 B4 **[0003]**
- DE 3424943 A1 **[0004]**
- DE 20317239 U1 **[0005]**
- DE 20100424 U1 **[0006]**
- EP 2840204 B1 **[0007]**
- EP 3670791 B1 **[0008]**