



(11) **EP 2 218 850 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
30.11.2011 Patentblatt 2011/48

(51) Int Cl.:
E05B 9/10 (2006.01) E05B 35/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10001381.2**

(22) Anmeldetag: **11.02.2010**

(54) **Schließsystem mit Kupplungseinrichtung für einen zwei Zylinderkerne beinhaltenden Doppelschließzylinder mit Not- und Gefahrenfunktion und mit zugeordneten Schlüssel**

Locking system with coupling device for a double closing cylinder with emergency and danger function comprising two cylinder cores and with corresponding key

Système de verrouillage avec dispositif de couplage pour un cylindre de fermeture double doté d'une fonction d'urgence et de danger contenant deux rotors, et avec clé associée

(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**

(30) Priorität: **13.02.2009 DE 102009008922**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.08.2010 Patentblatt 2010/33

(73) Patentinhaber: **ABUS Pfaffenhain GmbH
58300 Wetter (DE)**

(72) Erfinder:
• **Hertel, Jörg
09394 Hohndorf (DE)**
• **Pechmann, Thomas
09376 Oelsnitz (DE)**

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 940 529 WO-A2-2008/139475
DE-A1- 3 828 354**

EP 2 218 850 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schließsystem mit einer Kupplungseinrichtung für einen zwei Zylinderkerne beinhaltenden Doppelschließzylinder mit Not- und Gefahrenfunktion sowie mit einem zugeordneten Schlüssel, wobei die Kupplungseinrichtung ein sich zwischen den inneren Stirnflächen der beiden Zylinderkerne erstreckendes Kupplungsglied mit zwei auf einer zentralen Achse mittels einer Feder zueinander abgefederten und mit der Spitze des Schlüssels im Sinne einer axialen Verschiebung zusammenwirkende Kupplungshälften beinhaltet, die mit einem einen Schließbart tragenden Schließteil und mit dem benachbarten Zylinderkern in formschlüssigen Eingriff bringbar ausgebildet sind.

[0002] Eine derartige Lösung ist aus der DE 38 28 354 A1 bekannt. Dabei ist jedem der beiden Kupplungselemente innenseitig ein Beaufschlagungsteil zugeordnet, welches als ein im jeweils zugehörigen Zylinderkern axial geführter Zylinderkörper ausgebildet ist und eine Lageraufnahme für das eine Nase tragende Kupplungselement aufweist. Dadurch kann zwar, bedingt durch die existierenden Toleranzen zwischen Beaufschlagungsteil, Kupplungselement und Zylinderkern sowie Schließteil, bei einer Beaufschlagung durch die Spitze des Schlüssels ein die ordnungsgemäße Funktion der Kupplungseinrichtung beeinträchtigendes Verkantungsmoment nicht mehr auftreten. Außerdem ist dabei auch das bei Sicherheitstürschlössern mit Doppelschließzylindern bedeutungsvolle Schutzsystem der Not- und Gefahrenfunktion integriert. Durch dieses wird abgesichert, dass das Schloss von beiden Seiten mit einem Schlüssel betätigt werden kann, obwohl auf der jeweils anderen Seite bereits ein Schlüssel eingeführt oder der Schlüssel in einer Zwischendrehstellung des Zylinderkerns abgezogen worden ist.

[0003] Die Nachteile dieser Lösung sind darin zusehen, dass beim unberechtigten Anfertigen einer Schlüsselkopie allein diejenigen Merkmale nachgebildet werden müssen, welche vom jeweiligen Schließwerk des Doppelschließzylinders abgefragt werden, wie zum Beispiel die Schließkerben. Andererseits kann die Gewährleistung der Not- und Gefahrenfunktion nur mit einem hohen konstruktiven und fertigungstechnischen Aufwand abgesichert werden. Doppelschließzylinder mit dieser Not- und Gefahrenfunktion finden vor allem Einsatz für Räume, bei denen keine zweite Zugangtür existiert, um Eingeschlossenen helfen zu können, ohne das Schloss aufbrechen zu müssen. Dies betrifft beispielsweise Türen von Senioren-, Behinderten- oder Etagenwohnungen, deren Türen auf der Außenseite keine Klinke haben und damit die Gefahr des Aussperrens relativ groß ist. Da die Mechanik der Kupplungselemente im Doppelschließzylinder sehr aufwändig und filigran ist, haben Doppelschließzylinder mit Not- und Gefahrenfunktion den großen Nachteil, dass sie empfindlicher als "normale" Doppelschließzylinder sind und dadurch in erhöhtem Maße dem Verschleiß ausgesetzt sind. Die

Kupplungen sind aus mehreren Teilen zusammengefügt und es wirken mehrere Federn mit unterschiedlicher Federkraft gegeneinander.

[0004] Die Erfindung betrifft ferner einen Schlüssel für einen zwei Zylinderkerne und eine Kupplungseinrichtung beinhaltenden Doppelschließzylinder mit Not- und Gefahrenfunktion, wobei der Schlüssel an seiner Spitze einen von einem Federelement beaufschlagten und axial verschiebbaren Kupplungsstift zum Zusammenwirken mit der Kupplungseinrichtung aufweist. Ein Schlüssel mit entsprechenden baulichen Merkmalen ist aus der WO 2008/139475 A2 bekannt. Bei diesem Schlüssel kann durch Beaufschlagen des axial beweglichen Stifts durch einen Anschlag am Ende des Schlüsselkanals des zugeordneten Schließzylinders das Federelement komprimiert werden. Hierdurch bewegt sich das Federelement seitlich über die Oberfläche des Schlüssels hinaus, so dass das Federelement mit einem Kernstift des zugeordneten Schließzylinders zusammenwirken kann. Diese Ausgestaltung dient zur Erhöhung der Abtastsicherheit des Schlosses. Der Schlüssel ist jedoch nicht für einen Schließzylinder mit einer Kupplungseinrichtung angepasst.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Schließsystem und einen Schlüssel der genannten Art vorzuschlagen, die bei Erhöhung der Funktionssicherheit einer Not- und Gefahrenfunktion gleichzeitig auch eine hohe Sicherheit gegen ein unberechtigtes Anfertigen einer Schlüsselkopie gewährleisten.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Schließsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch einen Schlüssel mit den Merkmalen des Anspruchs 7 gelöst.

[0007] Die Vorteile der Erfindung bestehen darin, dass einige für die Not- und Gefahrenfunktion notwendige Bauteile vom Doppelschließzylinder in den Schlüssel verlegt werden. Dadurch wird eine hohe Funktionssicherheit aufgrund der Verminderung des Verschleißes selbst bei extremer Nutzungsfrequenz erreicht. Der Aufwand bei der Erstellung einer unberechtigten Schlüsselkopie wird durch die Notwendigkeit des zusätzlichen Kopierens der nun in der Schlüsselspitze enthaltenen Kupplungsbauteile extrem erhöht, wobei die Machbarkeit generell in Frage gestellt werden muss. Wird eine solche Schlüsselkopie ohne oder mit starrem Kupplungselement in der Schlüsselspitze erstellt, ist die Schließfunktion des Doppelschließzylinders nicht gegeben.

[0008] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den abhängigen Ansprüchen hervor.

[0009] Die Erfindung soll nachfolgend an Ausführungsbeispielen und zugehörigen Zeichnungen näher erläutert werden.

[0010] Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Doppelschließzylinders mit beidseitig in die Zylinderkerne gestecktem Schlüssel

- Fig. 2 eine Schnittdarstellung des mit einem Teil der erfindungsgemäßen Kupplungseinrichtung ausgestatteten Doppelschließzylinders, wobei kein Schlüssel in die Zylinderkerne eingesteckt ist
- Fig. 3 eine vergrößerte Schnittdarstellung des mit einem Teil der erfindungsgemäßen Kupplungseinrichtung ausgestatteten Doppelschließzylinders gemäß der Kreisumrandung in Fig. 2
- Fig. 4 eine Schnittdarstellung des mit der erfindungsgemäßen Kupplungseinrichtung ausgestatteten Doppelschließzylinders, wobei nur in dem linken Zylinderkern ein vollständig gesteckter Schlüssel eingeführt ist
- Fig. 5 eine vergrößerte Schnittdarstellung des mit der erfindungsgemäßen Kupplungseinrichtung ausgestatteten Doppelschließzylinders gemäß der Kreisumrandung in Fig. 4
- Fig. 6 eine Schnittdarstellung des mit der erfindungsgemäßen Kupplungseinrichtung ausgestatteten Doppelschließzylinders, wobei in beide Zylinderkerne ein vollständig gesteckter Schlüssel eingeführt ist und dabei die Schlüssel eine identische Drehstellung beinhalten
- Fig. 7 eine vergrößerte Schnittdarstellung des mit der erfindungsgemäßen Kupplungseinrichtung ausgestatteten Doppelschließzylinders gemäß der Kreisumrandung in Fig. 6
- Fig. 8 eine Schnittdarstellung des mit der erfindungsgemäßen Kupplungseinrichtung ausgestatteten Doppelschließzylinders, wobei in beide Zylinderkerne ein vollständig gesteckter Schlüssel eingeführt ist und dabei der rechte Schlüssel gegenüber dem linken Schlüssel eine um 90° veränderte Drehstellung aufweist
- Fig. 9 eine vergrößerte Schnittdarstellung des mit der erfindungsgemäßen Kupplungseinrichtung ausgestatteten Doppelschließzylinders gemäß der Kreisumrandung in Fig. 8

[0011] In der Fig. 1 ist ein Doppelschließzylinder 1 in der Ausgestaltung eines Profilzylinders dargestellt, welcher im Wesentlichen aus einem Zylindergehäuse 2 und zwei darin drehbar gelagerten Zylinderkernen 3, 4 mit einem Schlüsselkanal 5, 6, in den ein als Flachs Schlüssel ausgebildeter Schlüssel 7, 8 einsteckbar ist, besteht. Im Bereich zwischen den Zylinderkernen 3, 4 ist das Zylindergehäuse 2 mit einer Schließteilaussparung 9 ausgestattet, in welcher ein zur Betätigung eines nicht dargestellten Einsteckschlusses geeignetes, einen Schließbart 10 tragendes Schließteil 11 mit dem jeweili-

gen Zylinderkern 3, 4 verbindbar und am schließteilsteitigen Ende des Zylinderkerns 3, 4 drehbeweglich gehalten ist. Das Zylindergehäuse 2 setzt sich radial in einem stegförmig ausgebildeten Ansatz 12 fort, so dass unterhalb der Schließteilaussparung 9 in diesem Ansatz 12 eine Gewindebohrung 13 zur Aufnahme einer nicht gezeigten Stulpschraube vorgesehen ist, mit der der Doppelschließzylinder 1 an einem Einsteckschloss befestigt werden kann.

[0012] Gemäß den Fig. 2 bis Fig. 9 sind in den Zylinderkernen 3, 4 und im Zylindergehäuse 2 fluchtend zueinander liegende Bohrungen angeordnet, die mehrere in unterschiedlichen Querschnittsebenen befindliche und entlang der Längsmittlebene der Zylinderkerne 3, 4 angeordnete Kernstifte 14 unterschiedlicher Länge radial führen, die ihrerseits von im Zylindergehäuse 2 gehaltenen und von vorgespannten Federn 15 belasteten Gehäusestiften 16 beaufschlagt werden, so dass diese Gehäusestifte 16 bei nicht in den Schlüsselkanal 5, 6, der in der Ebene Stiftzuhaltungen im jeweiligen Zylinderkern 3, 4 vorgesehen ist, eingestecktem Schlüssel 7, 8 in die Bohrungen der Zylinderkerne 3, 4 ragen und damit diesen gegen Verdrehung gegenüber dem Zylindergehäuse 2 sperren.

[0013] Der in den linken Zylinderkern 3 eingeführte Schlüssel 7 ist nach den Fig. 4 und 5 an seiner Schlüsselbrust mit variierbaren Schließkerben 17 ausgestattet, die ihrerseits beim Einstecken des Schlüssels 7 in den Schlüsselkanal 5 des Zylinderkerns 3 mit den in Bohrungen des Zylinderkerns 3 entlang der Längsmittlebene geführten Kernstiften 14 zusammenwirken. Dies geschieht bekanntermaßen derartig, dass die zylindergehäuseseitigen Enden der Kernstifte 14 mit den zylinderkernseitigen Enden der Gehäusestifte 16 eine gemeinsame Trennfuge 18 bilden, die dann entlang der Kerndrehfuge 19 zwischen Zylinderkern 3, 4 und Zylindergehäuse 2 verläuft, wobei auch die offene Seite des Zylinderkerns 3, 4 in diese Kerndrehfuge 19 mündet.

[0014] Die einander zugewandten Enden der Zylinderkerne 3, 4 sind mit einer zylindrischen Aussparung 20, 21 versehen, deren Wandung in der Ebene des Schlüsselkanals 5, 6 diametral gegenüberliegende, radial verlaufende Schlitze 22, 23 aufweisen.

[0015] Zwischen den inneren, vom Grund der zylindrischen Aussparung 20, 21 gebildeten Stirnflächen 24, 25 der Zylinderkerne 3, 4 erstreckt sich ein Kupplungsglied 26 einer Kupplungseinrichtung. Das mit einem Schlüssel 7, 8 zusammenwirkende Kupplungsglied 26 weist zwei auf einer gemeinsamen Achse 27 liegende Kupplungshälften 28, 29 auf, die von einer vorgespannten, sich zwischen den Kupplungshälften 28, 29 befindlichen Feder 30 beaufschlagt und axial verschiebbar auf der Achse 27 gehalten werden. Zur Begrenzung der axialen Verlagerbarkeit der Kupplungshälften 28, 29 sind die Enden der Achse 27 gegenüber einer Bohrung in den Kupplungshälften 28, 29 mit durchmessergrößeren Flanschen 31, 32 ausgestattet.

[0016] Die Kupplungshälften 28, 29 beinhalten vor-

zugsweise zwei diametral angeordnete und radial vorstehende Nasen 33, 34, die sowohl mit in einer Mittelwand 35 des Schließteils 11 vorgesehenen und nach innen offenen Nuten 36 als auch in die Schlitze 22, 23 an den Enden der Zylinderkerne 3, 4 in formschlüssigem Eingriff bringbar ausgestaltet sind.

[0017] Unter beispielhafter Bezugnahme auf die Fig. 4 bis 9 ist jeder der zugehörigen Schlüssel 7, 8 an seiner mit dem Kupplungsglied 26 zusammenwirkenden Spitze 37 mit einer sich in Längsrichtung des Schlüssels 7, 8 erstreckenden Sackbohrung 38 ausgestattet, in der ein von einem vorgespannten, vorteilhaft als Druckfeder ausgebildeten Federelement 39 beaufschlagter und axial verschiebbarer Kupplungsstift 40 angeordnet ist. Dazu ist der ritzelartig ausgebildete Kupplungsstift 40 mit einem ersten, das Federelement 39 aufnehmenden Schaftabschnitt 41 und einem zweiten, innerhalb eines in die Spitze 37 des Schlüssels 7, 8 eingesetzten Lageringes 42 geführten Schaftabschnitt 43 ausgeführt. Zwischen den beiden Schaftabschnitten 41, 43 befindet sich ein durchmessergrößerer Flansch 44, dessen Planseiten 45, 46 zur Abstützung des Federelements 39 bzw. in Verbindung mit dem Lagerring 42 zur Begrenzung der axialen Verschiebung des Kupplungsstifts 40 dienen.

[0018] Die Funktionsweise einer derartigen Kupplungseinrichtung für einen zwei Zylinderkerne beinhaltenden Doppelschließzylinder mit Not- und Gefahrenfunktion ist folgende:

In den Fig. 2 und 3 ist ein Doppelschließzylinder 1 gezeigt, bei dem kein Schlüssel 7, 8 in den Schlüsselkanal 5, 6 des jeweiligen Zylinderkerns 3, 4 eingesteckt worden ist. In dieser Stellung ist keine übereinstimmende Lage zwischen der Trennfuge 18 der jeweiligen Kern- und Gehäusestifte 14, 16 hergestellt, so dass bereits dadurch eine Drehung der Zylinderkerne 3, 4 nicht vorgenommen werden kann. Gleichzeitig befinden sich die Kupplungshälften 28, 29 des Kupplungsgliedes 26, bedingt durch die in ihrer Grundstellung positionierten Zylinderkerne 3, 4 und die die Kupplungshälften 28, 29 auseinanderdrückende Feder 30, in Eingriff mit dem Schlitz 22, 23 am Ende der Zylinderkerne 3, 4, aber außer Eingriff ihrer diametral angeordneten und radial vorstehende Nasen 33, 34 mit den in der Mittelwand 35 des Schließteils 11 vorgesehenen Nuten 36. Letzteres wird dadurch ermöglicht, dass der Abstand der einander zugekehrten Stirnflächen der Kupplungshälften 28, 29 größer als die Dicke der Mittelwand 35 des Schließteils 11 ausgebildet ist.

[0019] Wird ausgehend von Fig. 2 nunmehr ein in der Fig. 4 gezeigter Schlüssel 7 in den Schlüsselkanal 5 des linken Zylinderkerns 3 eingeführt, so ordnen die Schließkerben 17 dieses Schlüssels 7 die betroffenen Kern- und Gehäusestifte 14, 16 bezüglich der Lage ihrer Trennfugen 18 so ein, dass diese deckungsgleich mit der Kerndrehfuge 19 sind. Beaufschlagt vom in der Spitze

37 des Schlüssels 7 angeordneten Kupplungsstift 40 (siehe auch Fig. 5) wird die linke Kupplungshälfte 28 entgegen der Kraft der Feder 30, die eine geringere Kraft F_2 gegenüber der Kraft F_1 des Federelements 39 des Kupplungsstifts 40 aufweist, auf der Achse 27, unter Aufrechterhaltung ihres Eingriffs mit dem Schlitz 22 am Ende der Zylinderkerns 3, soweit verschoben, dass die Nasen 33 der Kupplungshälfte 28 mit den Nuten 36 in der Mittelwand 35 des Schließteils 11 in formschlüssigen Eingriff gelangen, so dass die Drehung des Zylinderkerns 3 unter Mitnahme des Schließteils 11 erfolgen und damit eine Betätigung des Einsteckschlusses durch den am Schließteil integrierten Schließbart 10 ermöglicht wird.

[0020] Bei dem in den Fig. 6 und 7 dargestellten Doppelschließzylinder 1 ist in den Schlüsselkanal 5, 6 jedes Zylinderkerns 3, 4 ein Schlüssel 7, 8 eingesteckt, wodurch wiederum die vorstehend beschriebene Freigabe der Kerndrehfuge 19 durch die Stiftzuhaltungen erfolgt. Außerdem drücken die Kupplungsstifte 40 in der Spitze 37 des jeweiligen Schlüssels 7, 8 die beiden Kupplungshälften 28, 29 bis zu deren Flächenkontakt zusammen. Dadurch gelangen die Nasen 33, 34 beider Kupplungshälften 28, 29 mit den Nuten 36 in der Mittelwand 35 des Schließteils 11 in formschlüssigen Eingriff, ohne jedoch ihre formschlüssige Verbindung mit den Schlitzen 22, 23 am Ende des jeweiligen Zylinderkerns 3, 4 zu verlieren, wodurch auf beiden Seiten des Doppelschließzylinders 1 die Drehung der Zylinderkerne 3, 4 unter Mitnahme des Schließteils 11 erfolgen kann und damit eine Betätigung des Einsteckschlusses durch den am Schließteil 11 integrierten Schließbart 10 ermöglicht wird. D.h., ein Schließvorgang, insbesondere in Not- und Gefahrensituationen, wird auch dann ermöglicht, wenn auf der jeweils anderen Seite des Doppelschließzylinders 1 bereits ein Schlüssel steckt.

[0021] Gegenüber der in der Fig. 6 wiedergegebenen Stellung ist bei dem Doppelschließzylinder 1 gemäß den Fig. 8 und 9 der Schlüssel 8 mit dem rechten Zylinderkern 4 (einschließlich des Schließteils 11 mit dem Schließbart 10) um 90° gegenüber seiner Grundstellung nach Fig. 6 gedreht. Dabei steht wiederum die rechte Kupplungshälfte 29 einerseits mit dem Schlitz 23 am Ende des Zylinderkerns 4 und andererseits über die Nasen 34 mit den Nuten 36 in der Mittelwand 35 des Schließteils 11 in formschlüssigem Eingriff. Einer derartig verdrehten Stellung des Schlüssels 8 begegnet man regelmäßig bei von innen verschlossenen Türen, welche somit in Not- und Gefahrensituationen eine echte Herausforderung bei zwingend erforderlichem Zugang darstellen.

[0022] Dazu wird unter gleichzeitig erfolgender Einordnung der Stiftzuhaltungen nunmehr der Schlüssel 7 in den linken Zylinderkern 3 eingeführt, wobei der Kupplungsstift 40 des Schlüssels 7 zunächst in Kontakt mit der linken Kupplungshälfte 28 gelangt. Diese Kupplungshälfte 28 kann jedoch nicht in axialer Richtung auf der Achse 27 verschoben werden, da deren Nasen 33 mit den Nuten 36 in der Mittelwand 35 des Schließteils 11 nicht fluchten, sondern die Kupplungshälfte 28 lediglich

an die Mittelwand 35 angedrückt wird. Dadurch wird gleichzeitig der Kupplungsstift 40 gegen die Kraft seines Federelements 39 in die Sackbohrung 38 an der Spitze 37 des Schlüssels 7 gedrückt, wodurch das Federelement 39 eine entsprechend Vorspannung erfährt. Nachfolgend wird der linke Schlüssel 7 mit dem Zylinderkern 3 solange gedreht, bis die linke Kupplungshälfte 28 eine analoge Stellung wie die rechte Kupplungshälfte 29 eingenommen hat, so dass der gespannte Kupplungsstift 40 die linke Kupplungshälfte 28 durch axiale Verschiebung ebenfalls zum Eingriff mit Nuten 36 in der Mittelwand 35 des Schließteils 11 einschnappen lässt. Durch die damit über den Doppelschließzylinder 1 einleitbare Betätigung des Einsteckschlusses werden eine Türöffnung und ein entsprechenden Zugang zum ehemals von innen verschlossenen Raum ermöglicht.

[0023] Weist ein Schlüssel an seiner Spitze keinen erfindungsgemäßen und hinsichtlich der Kraft der Feder und der Kraft des Federelements entsprechend abgestimmten Kupplungsstift auf, wodurch dieser somit auch keine Schließberechtigung besitzt, so kann ein Öffnen des Einsteckschlusses bei einem auf der anderen Seite des Doppelschließzylinders steckenden Schlüssel nicht erfolgen.

[0024] Damit wird ein schließsystem mit einer Kupplungseinrichtung für einen Doppelschließzylinder zur Verfügung gestellt, die bei uneingeschränkter Gewährleistung der Not- und Gefahrenfunktion durch einen die Schließberechtigung aufweisenden Schlüssel gleichzeitig auch eine hohe Sicherheit gegen ein unberechtigtes Nachschließen des Doppelschließzylinders absichert.

Bezugszeichenliste

[0025]

- 1 Doppelschließzylinder
- 2 Zylindergehäuse
- 3 Zylinderkern
- 4 Zylinderkern
- 5 Schlüsselkanal
- 6 Schlüsselkanal
- 7 Schlüssel
- 8 Schlüssel
- 9 Schließteilaussparung
- 10 Schließbart
- 11 Schließteil

- 12 Ansatz
- 13 Gewindebohrung
- 5 14 Kernstift
- 15 Feder
- 16 Gehäusestift
- 10 17 Schließkerbe
- 18 Trennfuge
- 15 19 Kerndrehfuge
- 20 Aussparung
- 21 Aussparung
- 20 22 Schlitz
- 23 Schlitz
- 25 24 Stirnfläche
- 25 Stirnfläche
- 26 Kupplungsglied
- 30 27 Achse
- 28 Kupplungshälfte
- 35 29 Kupplungshälfte
- 30 Feder
- 31 Flansch
- 40 32 Flansch
- 33 Nase
- 45 34 Nase
- 35 Mittelwand
- 36 Nut
- 50 37 Spitze
- 38 Sackbohrung
- 55 39 Federelement
- 40 Kupplungsstift

- 41 erster Schaftabschnitt
- 42 Lagerring
- 43 zweiter Schaftabschnitt
- 44 Flansch
- 45 Planseite
- 46 Planseite

Patentansprüche

1. Schließsystem mit einer Kupplungseinrichtung für einen zwei Zylinderkerne (3, 4) beinhaltenden Doppelschließzylinder (1) mit Not- und Gefahrenfunktion sowie mit einem zugeordneten Schlüssel (7, 8), wobei die Kupplungseinrichtung ein sich zwischen den inneren Stirnflächen (24, 25) der beiden Zylinderkerne erstreckendes Kupplungsglied (26) mit zwei auf einer zentralen Achse (27) mittels einer Feder (30) zueinander abgefederten und mit der Spitze (37) des Schlüssels (7, 8) im Sinne einer axialen Verschiebung zusammenwirkende Kupplungshälften (28, 29) beinhaltet, die mit einem einen Schließbart (10) tragenden Schließteil (11) und mit dem benachbarten Zylinderkern (3, 4) in formschlüssigen Eingriff bringbar ausgebildet sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schlüssel (7, 8) an seiner Spitze (37) einen von einem Federelement (39) beaufschlagten und axial verschiebbaren sowie mit der jeweiligen Kupplungshälfte (28, 29) zusammenwirkenden Kupplungsstift (40) aufweist, wobei die Kraft (F_1) des Federelements (39) des Schlüssels (7, 8) größer als die Kraft (F_2) der zwischen den Kupplungshälften (28, 29) angeordneten Feder (30) ausgestaltet ist.
2. Schließsystem nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kupplungsstift (40) in einem an der Spitze (37) des Schlüssels (7, 8) vorgesehenen Lagerring (42) aufgenommen ist.
3. Schließsystem nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kupplungsstift (40) aus einem ersten, das Federelement (39) aufnehmenden Schaftabschnitt (41) und einem zweiten Schaftabschnitt (43), der im Lagerring (42) an der Spitze (37) des Schlüssels (7, 8) aufgenommen ist, besteht, wobei zwischen den beiden Schaftabschnitten (41, 43) ein durchmessergrößerer Flansch (44) vorgesehen ist.
4. Schließsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,
dass das Federelement (39) als Druckfeder ausgebildet ist.

5. Schließsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kupplungshälften (28, 29) mit je mindestens einer sich radial erstreckenden, in eine Nut (36) in einer Mittelwand (35) des Schließteils (11) formschlüssig einschiebbaren Nase (33, 34) ausgestattet sind, wobei die jeweilige Nase (33, 34) in formschlüssigen Eingriff zu dem benachbarten Zylinderkern (3, 4) bringbar ausgebildet ist.
6. Schließsystem nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Abstand der einander zugekehrten Stirnflächen der Kupplungshälften (28, 29) größer als die Dicke der Mittelwand (35) des Schließteils (11) ist, wenn kein Schlüssel (7, 8) in den Schlüsselkanal (5, 6) des jeweiligen Zylinderkerns (3, 4) eingesteckt ist.
7. Schlüssel (7, 8) für einen zwei Zylinderkerne und eine Kupplungseinrichtung beinhaltenden Doppelschließzylinder (1) mit Not- und Gefahrenfunktion, wobei der Schlüssel (7, 8) an seiner Spitze (37) einen von einem Federelement (39) beaufschlagten und axial verschiebbaren Kupplungsstift (40) zum Zusammenwirken mit der Kupplungseinrichtung aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kupplungsstift (40) und das Federelement (39) in einer an der Spitze (37) des Schlüssels (7, 8) ausgebildeten Sackbohrung (38) angeordnet sind, die in der seitlichen Umgebung des Federelements (39) geschlossen ist.
8. Schlüssel (7, 8) nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kupplungsstift (40) in einem an der Spitze (37) des Schlüssels (7, 8) vorgesehenen Lagerring (42) aufgenommen ist.
9. Schlüssel (7, 8) nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kupplungsstift (40) aus einem ersten, das Federelement (39) aufnehmenden Schaftabschnitt (41) und einem zweiten Schaftabschnitt (43), der im Lagerring (42) an der Spitze (37) des Schlüssels (7, 8) aufgenommen ist, besteht, wobei zwischen den beiden Schaftabschnitten (41, 43) ein durchmessergrößerer Flansch (44) vorgesehen ist.
10. Schlüssel (7, 8) nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Planseite (45) des Flansches (44) das Federelement (39) abstützt, wobei eine andere Plan-

seite (46) des Flansches (44) in Verbindung mit dem Lagerring (42) die axiale Verschiebung des Kupplungsstifts (40) begrenzt.

11. Schlüssel (7, 8) nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (39) als Druckfeder ausgebildet ist. 5
12. Schlüssel (7, 8) nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (39) auch dann vollständig innerhalb des Schlüssels angeordnet ist, wenn der Kupplungsstift (40) weitestmöglich gegen die Kraft des Federelements (39) verschoben ist. 10 15
13. Schlüssel (7, 8) nach einem der Ansprüche 7 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sackbohrung (38) entlang ihrer gesamten Tiefe umfänglich geschlossen ist. 20

Claims

1. A locking system comprising a coupling device for a double lock cylinder (1) including two cylinder cores (3, 4) having an emergency function and a danger function as well as comprising an associated key (7, 8), wherein the coupling device includes a coupling member (26) which extends between the inner end faces (24, 25) of the two cylinder cores and has two coupling halves (28, 29) which are cushioned relative to one another on a central axle (27) by means of a spring (30) and cooperate with the tip (37) of the key (7, 8) in the sense of an axial displacement, said coupling halves (28, 29) being made to be able to be brought into form-fitted engagement with an output part (11) bearing a key bit (10) and with the adjacent cylinder core (3, 4), **characterized in that** the key (7, 8) has a coupling pin (40) at its tip (37) which is acted on by a spring element (39) and is axially displaceable as well as cooperating with the respective coupling half (28, 29), with the force (F_1) of the spring element (39) of the key (7, 8) being designed larger than the force (F_2) of the spring (30) arranged between the coupling halves (28, 29). 25 30 35 40 45
2. A locking system in accordance with claim 1, **characterized in that** the coupling pin (40) is received in a bearing ring (42) provided at the tip (37) of the key (7, 8). 50
3. A locking system in accordance with claim 2, **characterized in that** the coupling pin (40) comprises a first shaft section (41) receiving the spring element (39) and a second shaft section (43) which is received in the bearing ring (42) at the tip (37) of the 55
- key (7, 8), with a flange (44) of larger diameter being provided between the two shaft sections (41, 43).
4. A locking system in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the spring element (39) is made as a compression spring.
5. A locking system in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the coupling halves (28, 29) are equipped with a respective at least one radially extending nose (33, 34) which can be pushed in form-fitted manner into a groove (36) in a central wall (35) of the output part (11), with the respective nose (33, 34) being made to be able to be brought into form-fitted engagement with the adjacent cylinder core (3, 4).
6. A locking system in accordance with claim 5, **characterized in that** the spacing of mutually facing end faces of the coupling halves (28, 29) is larger than the thickness of the central wall (35) of the output part (11) when no key (7, 8) is inserted into the keyway (5, 6) of the respective cylinder core (3, 4).
7. A key (7, 8) for a double lock cylinder (1) including two cylinder cores and a coupling device and having an emergency function and a danger function, wherein the key (7, 8) has a coupling pin (40) at its tip (37), which is acted on by a spring element (39) and is axially displaceable, for cooperation with the coupling device, **characterized in that** the coupling pin (40) and the spring element (39) are arranged in a blind bore (38) which is formed at the tip (37) of the key (7, 8) and which is closed in the lateral environment of the spring element (39). 30 35 40
8. A key (7, 8) in accordance with claim 7, **characterized in that** the coupling pin (40) is received in a bearing ring (42) provided at the tip (37) of the key (7,8).
9. A key (7, 8) in accordance with claim 8, **characterized in that** the coupling pin (40) comprises a first shaft section (41) receiving the spring element (39) and a second shaft section (43) which is received in the bearing ring (42) at the tip (37) of the key (7, 8), with a flange (44) of larger diameter being provided between the two shaft sections (41,43).
10. A key (7, 8) in accordance with claim 9, **characterized in that** a planar side (45) of the flange (44) supports the spring element (39), with another planar side (46) of the flange (44) bounding the axial displacement of the coupling pin (40) in cooperation with the bearing ring (42).
11. A key (7, 8) in accordance with any one of the claims

7 to 10, **characterized in that** the spring element (39) is made as a compression spring.

12. A key (7, 8) in accordance with any one of the claims 7 to 11, **characterized in that** the spring element (39) is also arranged completely within the key when the coupling pin (40) is displaced as far as possible against the force of the spring element (39).
13. A key (7, 8) in accordance with any one of the claims 7 to 12, **characterized in that** the blind bore (38) is circumferentially closed along its total depth.

Revendications

1. Système de verrouillage avec un dispositif de couplage pour un cylindre de verrouillage double (1) contenant deux noyaux de cylindre (3, 4) avec fonction de secours et de danger, et avec une clé associée (7, 8), dans lequel le dispositif de couplage contient un organe de couplage (26), s'étendant entre les surfaces frontales intérieures (24, 25) des deux noyaux de cylindre, avec deux moitiés de couplage (28, 29) supportées avec effet ressort l'une par rapport à l'autre sur un axe central (27) au moyen d'un ressort (30) et coopérant avec la pointe (37) de la clé (7, 8) dans le sens d'un déplacement axial, ces moitiés de couplage étant réalisées avec une partie de verrouillage (11) portant un pêne de verrouillage (10) et pouvant être amené en engagement à coopération de formes avec le noyau de cylindre voisin (3, 4),
caractérisé en ce que
la clé (7, 8) comprend au niveau de sa pointe (37) une tige de couplage (40) sollicitée par un élément à ressort (39) et axialement déplaçable, et coopérant avec la moitié de couplage respective (28, 29), la force (F1) de l'élément à ressort (39) de la clé (7, 8) étant choisie plus élevée que la force (F2) du ressort (30) agencé entre les moitiés de couplage (28, 29).
2. Système de verrouillage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la tige de couplage (40) est reçue dans une bague de palier (42) prévue au niveau de la pointe (37) de la clé (7, 8).
3. Système de verrouillage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la tige de couplage (40) est constituée d'un premier tronçon d'arbre (41) qui reçoit l'élément à ressort (39), et d'un second tronçon d'arbre (43) qui est reçu dans la bague de palier (42) à la pointe (37) de la clé (7, 8), une bride à diamètre agrandi (44) étant prévue entre les deux tronçons d'arbre (41, 42).
4. Système de verrouillage selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que l'élément à ressort (39) est réalisé sous forme de ressort de compression.

5. Système de verrouillage selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que les moitiés de couplage (28, 29) sont équipées chacune d'au moins un ergot (33, 34) s'étendant radialement et susceptible d'être enfilé à coopération de formes dans une gorge (36) dans une paroi médiane (35) de la pièce de verrouillage (11), l'ergot respectif (33, 34) étant réalisé de manière à pouvoir être amené en engagement à coopération de formes vers le noyau de cylindre voisin (3,4).
6. Système de verrouillage selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la distance des faces frontales mutuellement en regard des moitiés de couplage (28, 29) est supérieure à l'épaisseur de la paroi médiane (35) de la pièce de verrouillage (11) lorsqu'aucune clé (7, 8) n'est engagée dans le canal à clé (5, 6) du noyau de cylindre respectif (3, 4).
7. Clé (7, 8) pour un cylindre de verrouillage double (1) contenant deux noyaux de cylindre et un dispositif de couplage, avec fonction de secours et de danger, dans laquelle la clé (7, 8) comporte au niveau de sa pointe (37) une tige de couplage (40) sollicitée par un élément à ressort (39) et déplaçable axialement afin de coopérer avec le dispositif de couplage,
caractérisée en ce que
la tige de couplage (40) et l'élément à ressort (39) sont agencés dans un perçage borgne (38) ménagé à la pointe (37) de la clé (7, 8), ledit perçage étant fermé dans l'environnement latéral de l'élément à ressort (39).
8. Clé (7, 8) selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** la tige de couplage (40) est reçue dans une bague de palier (42) prévue à la pointe (37) de la clé (7, 8).
9. Clé (7, 8) selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** la tige de couplage (40) est constituée d'un premier tronçon d'arbre (41) qui reçoit l'élément à ressort (39), et d'un second tronçon d'arbre (43) qui est reçu dans la bague de palier (42) à la pointe (37) de la clé (7, 8), une bride à diamètre agrandi (44) étant prévue entre les deux tronçons d'arbre (41, 43).
10. Clé (7, 8) selon la revendication 9, **caractérisée en ce qu'une** face plane (45) de la bride (44) soutient l'élément à ressort (39), et une autre face plane (46) de la bride (44) limite, en association avec la bague de palier (42), le déplacement axial de la tige de couplage (40).

11. Clé (7, 8) selon l'une des revendications 7 à 10,
caractérisée en ce que l'élément à ressort (39) est
réalisé sous forme de ressort de compression.
12. Clé (7, 8) selon l'une des revendications 7 à 11, 5
caractérisée en ce que l'élément à ressort (39) est
agencé entièrement à l'intérieur de la clé également
lorsque la tige de couplage (40) est déplacée le plus
loin possible à l'encontre de la force de l'élément à
ressort (39). 10
13. Clé (7, 8) selon l'une des revendications 7 à 12,
caractérisée en ce que le perçage borgne (38) est
fermé sur sa périphérie le long de la totalité de sa
profondeur. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

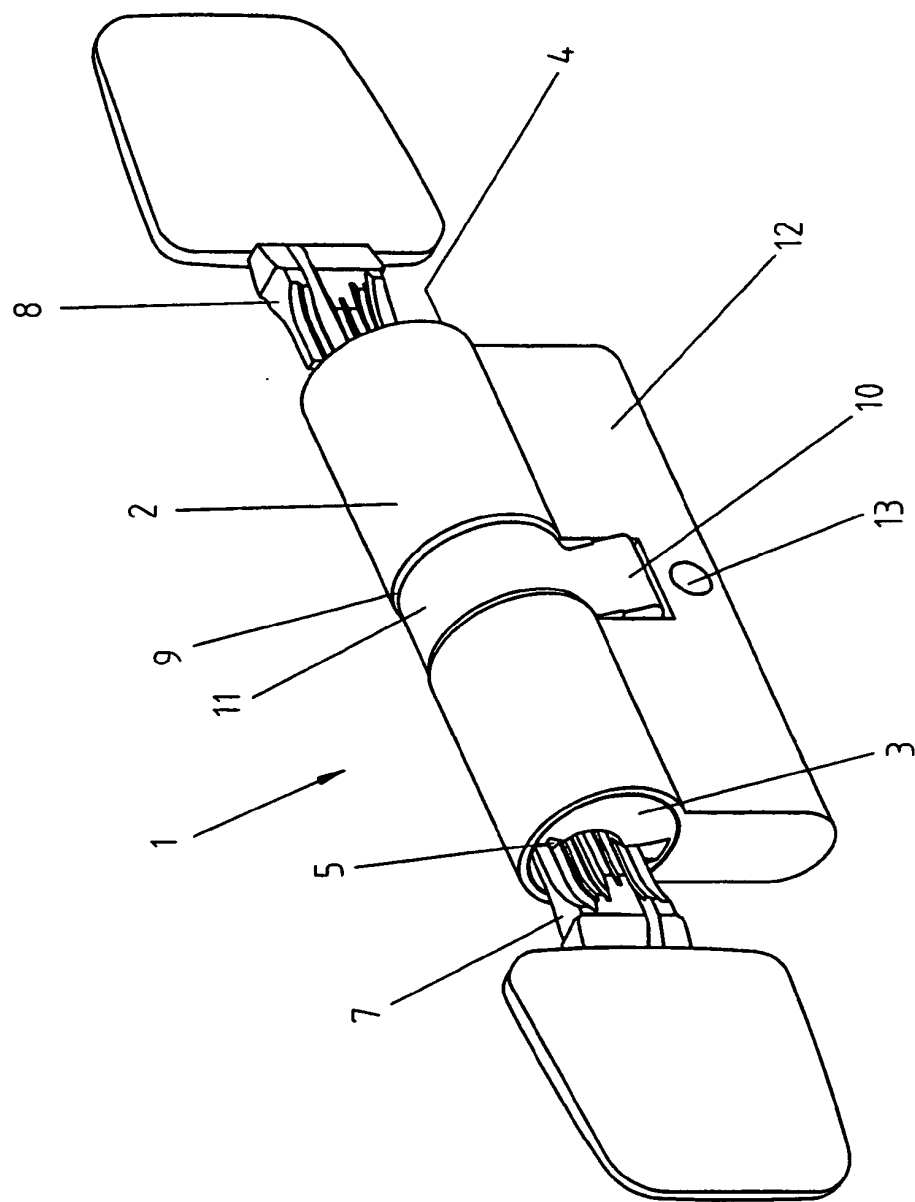


Fig. 1

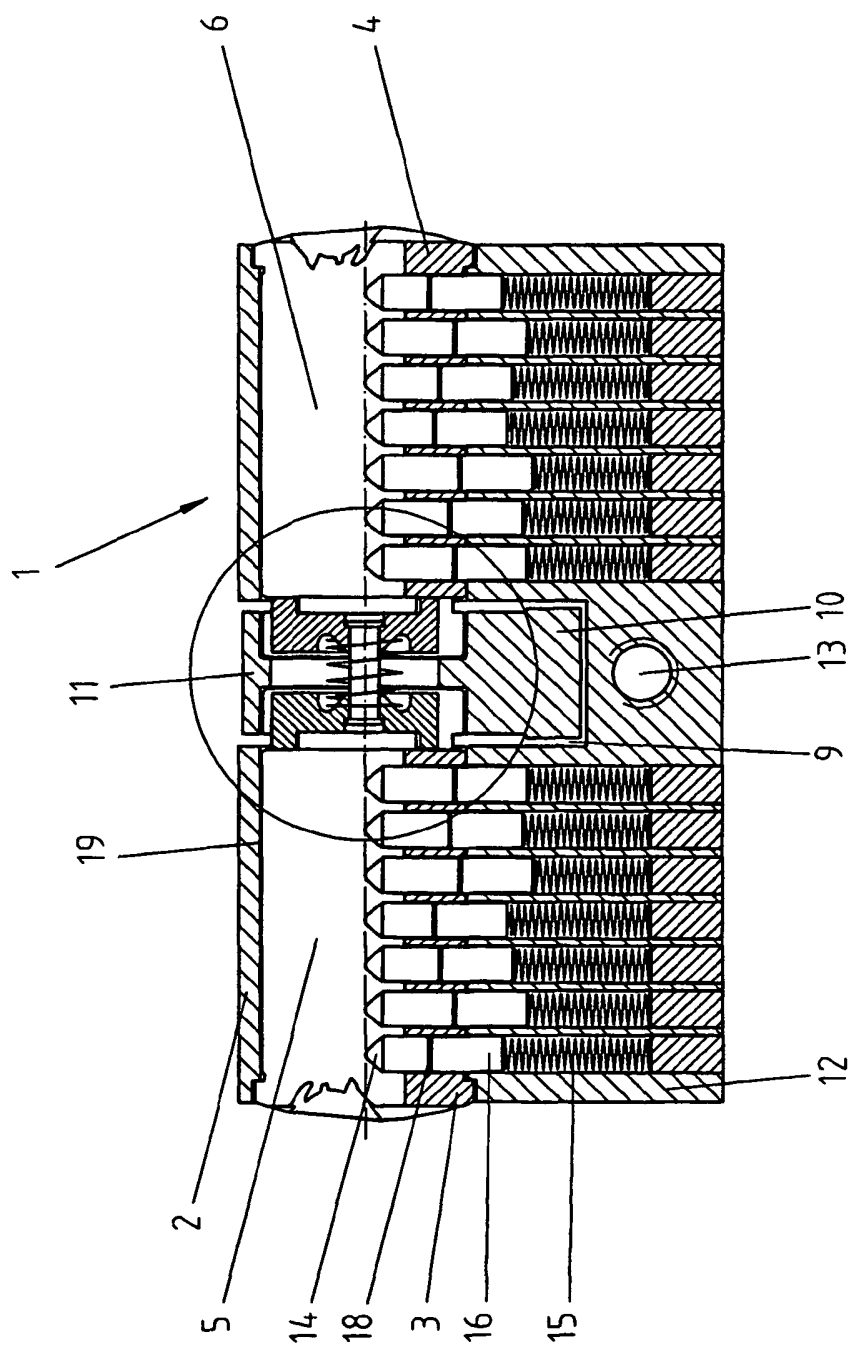


Fig. 2

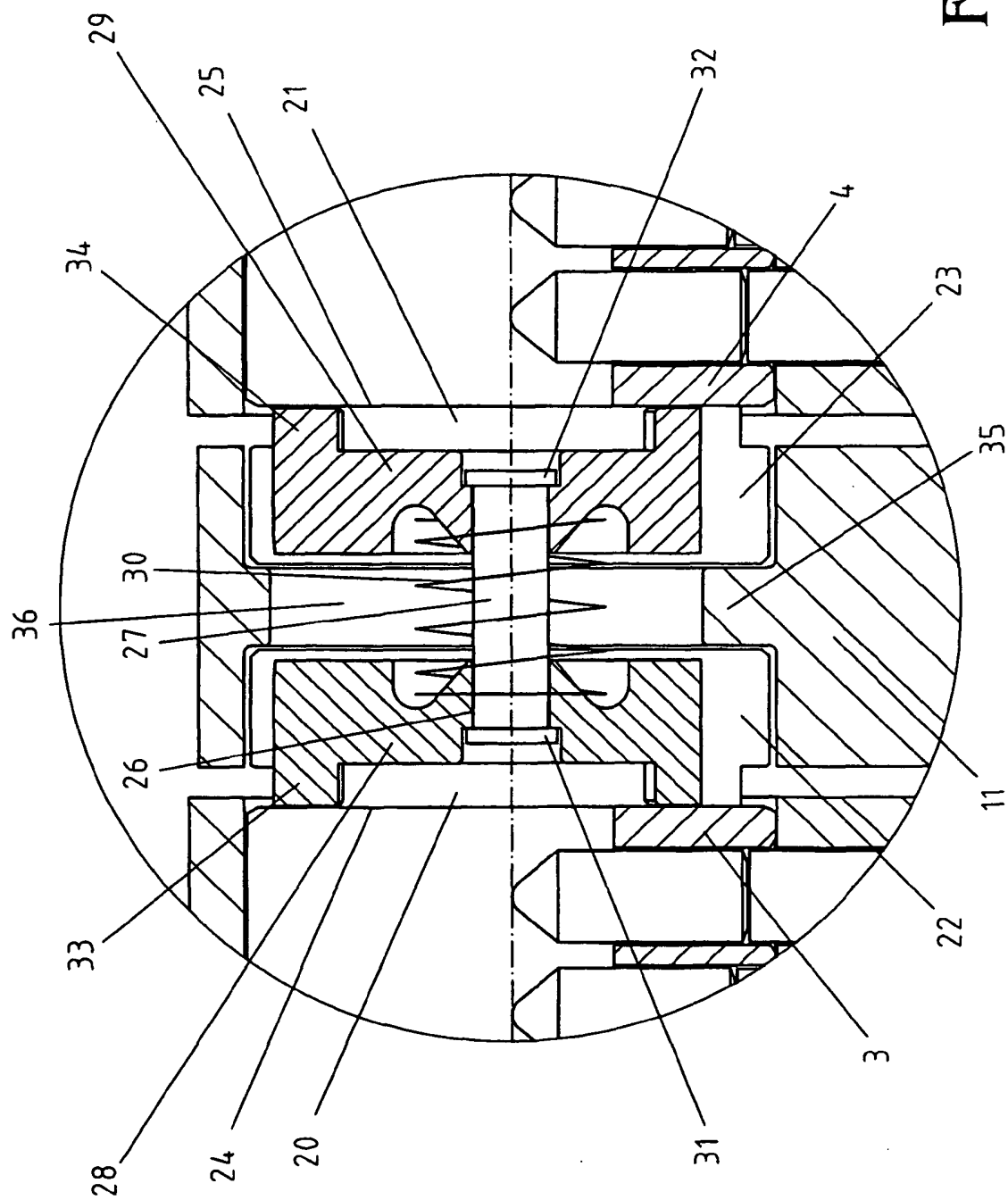


Fig. 3

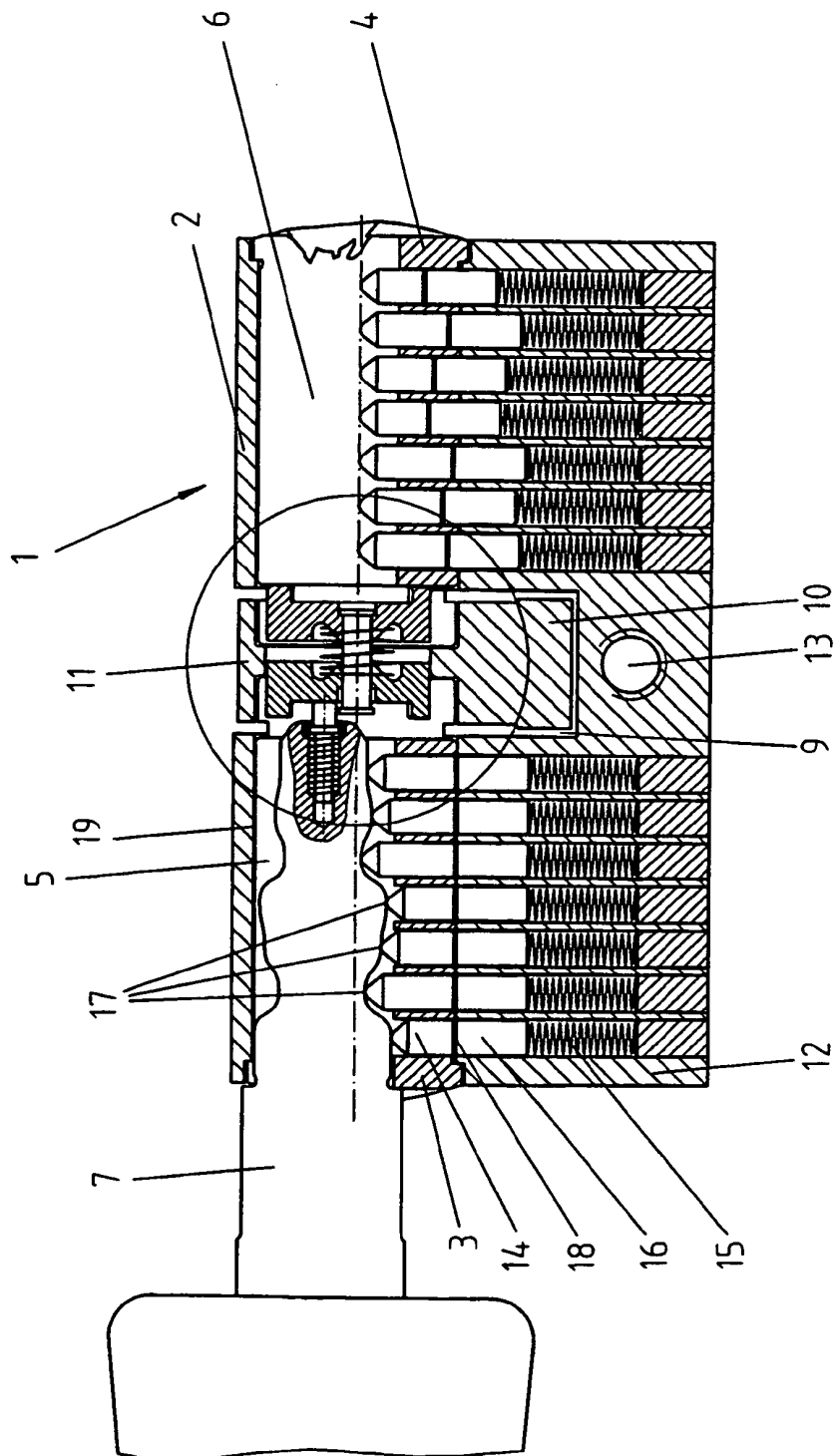


Fig. 4

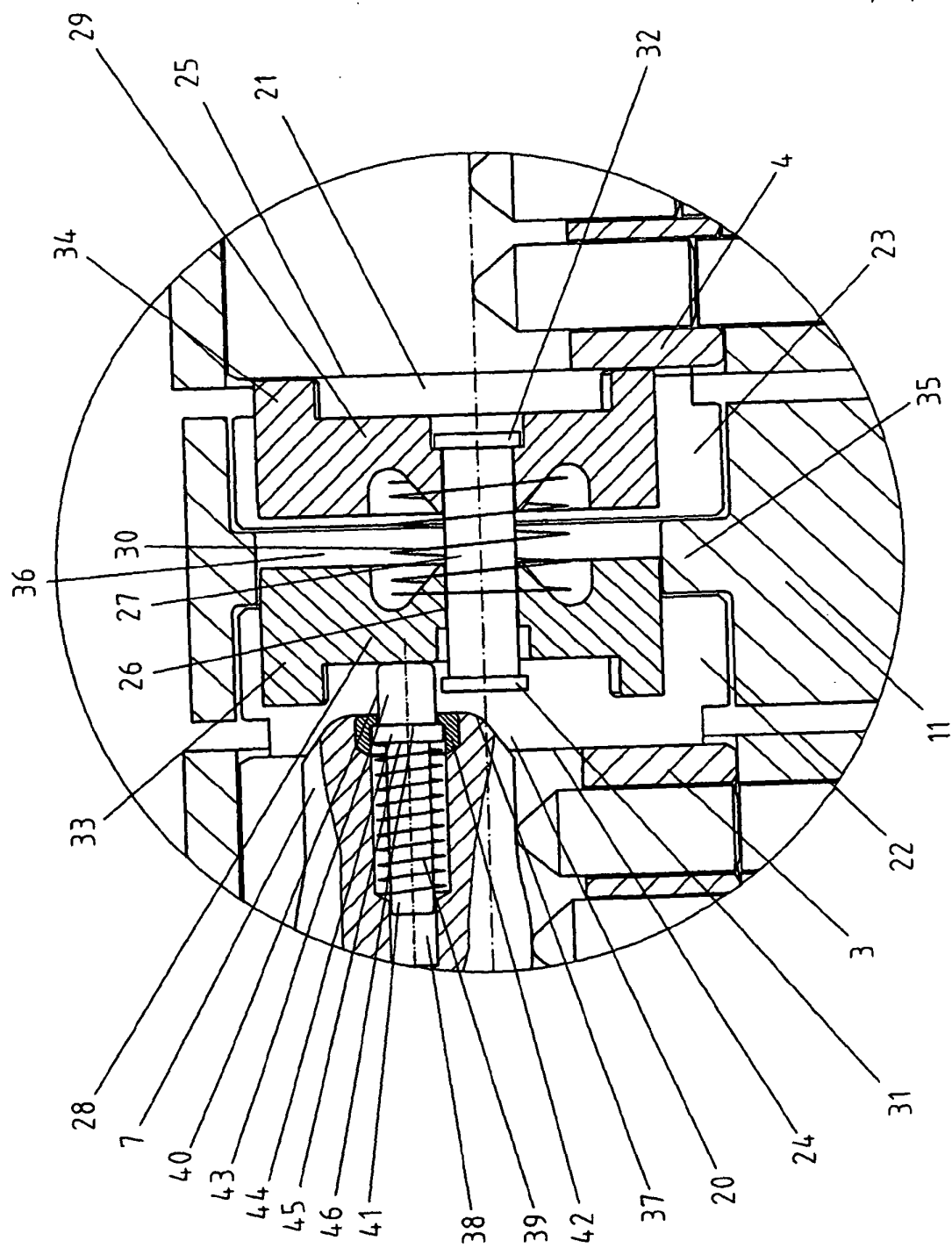


Fig. 5

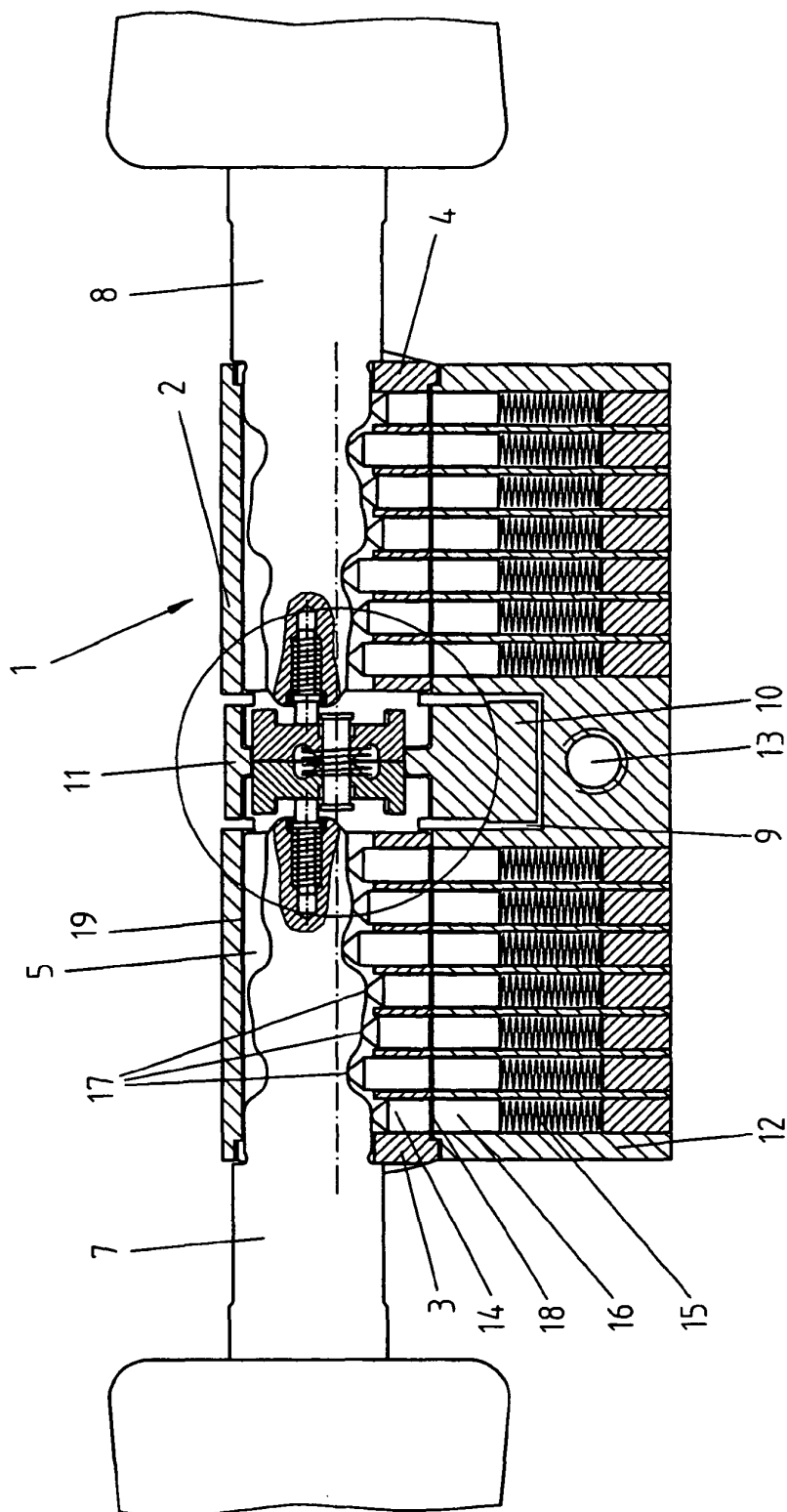


Fig. 6

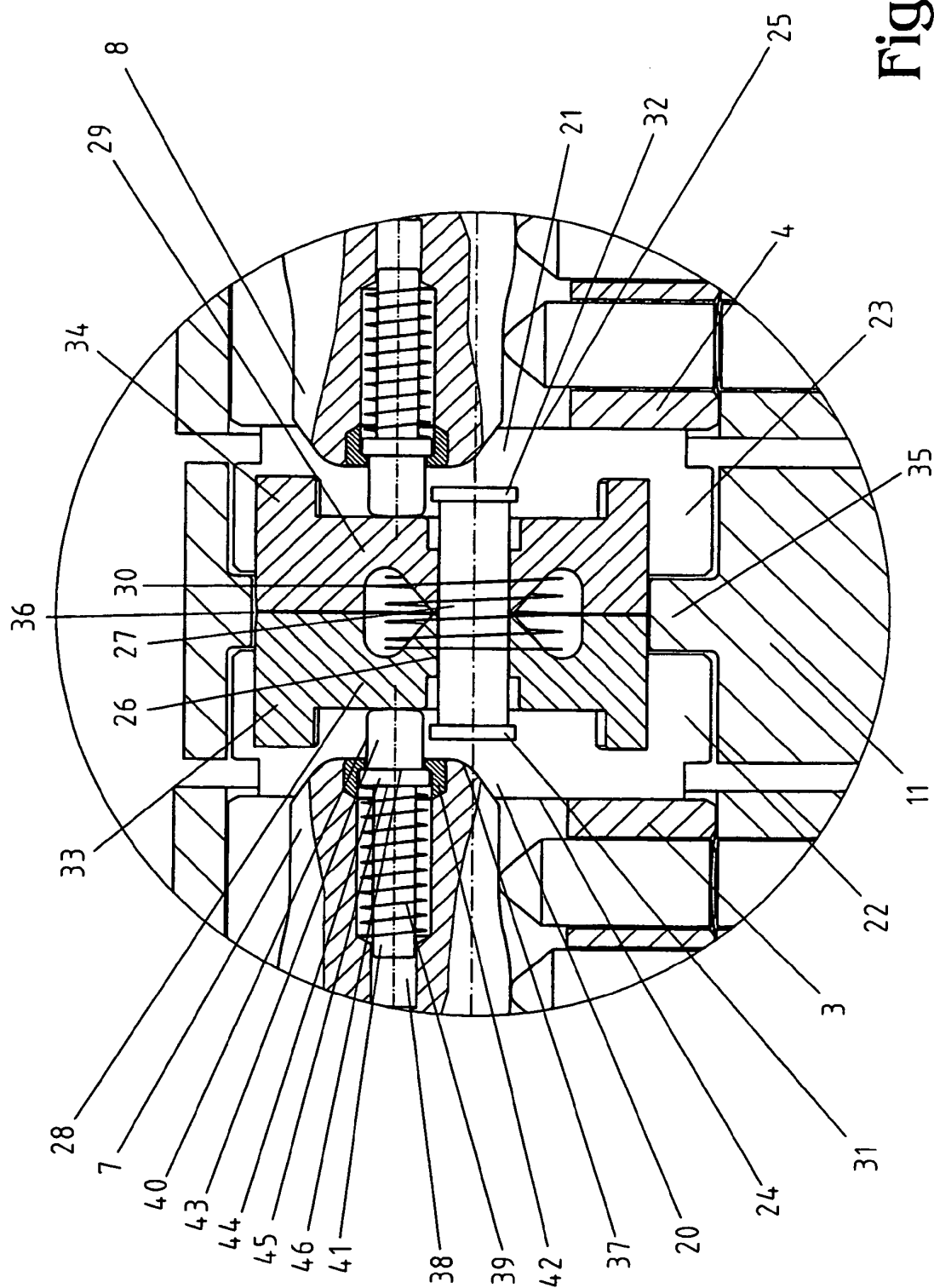


Fig. 7

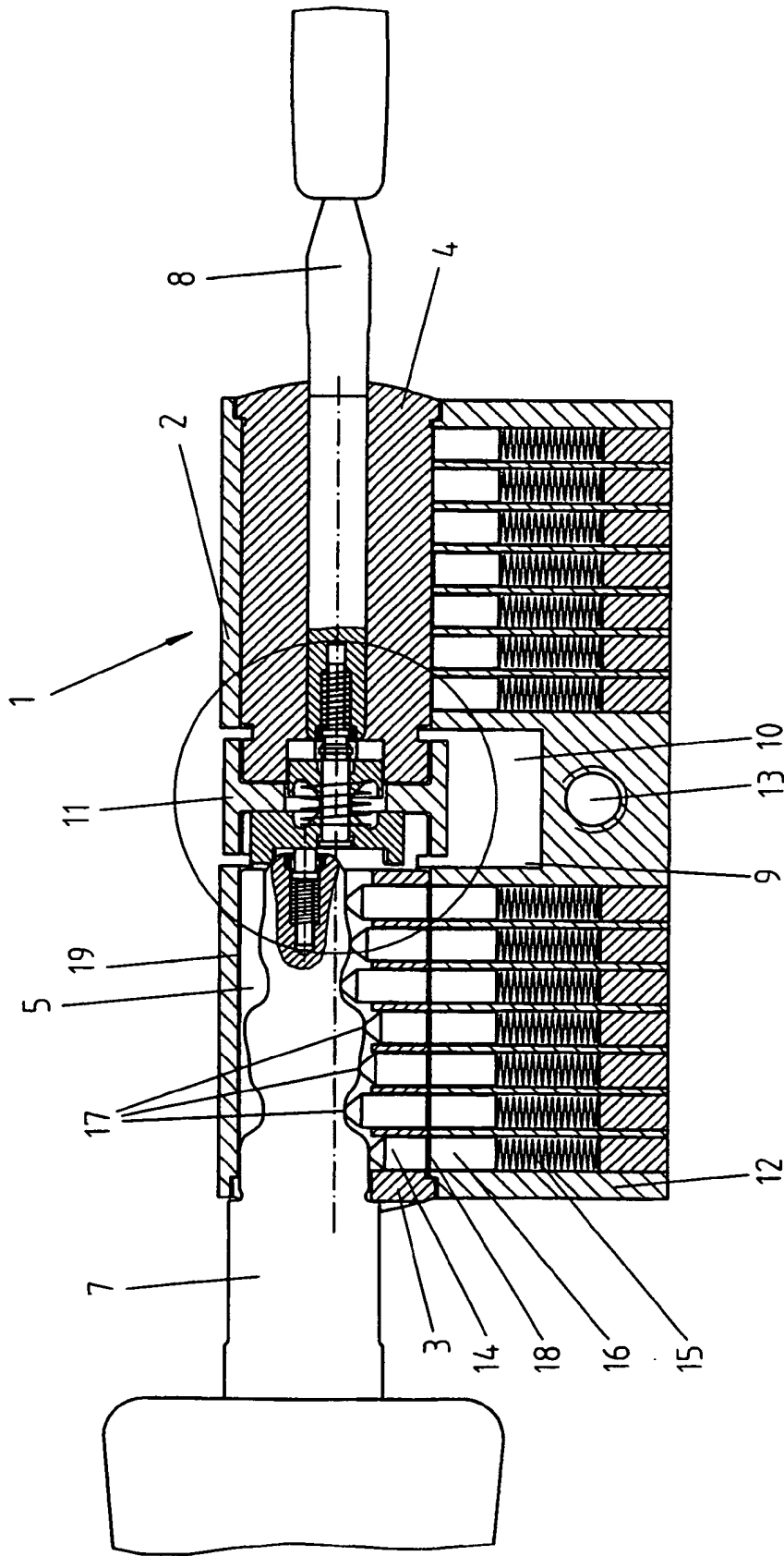


Fig. 8

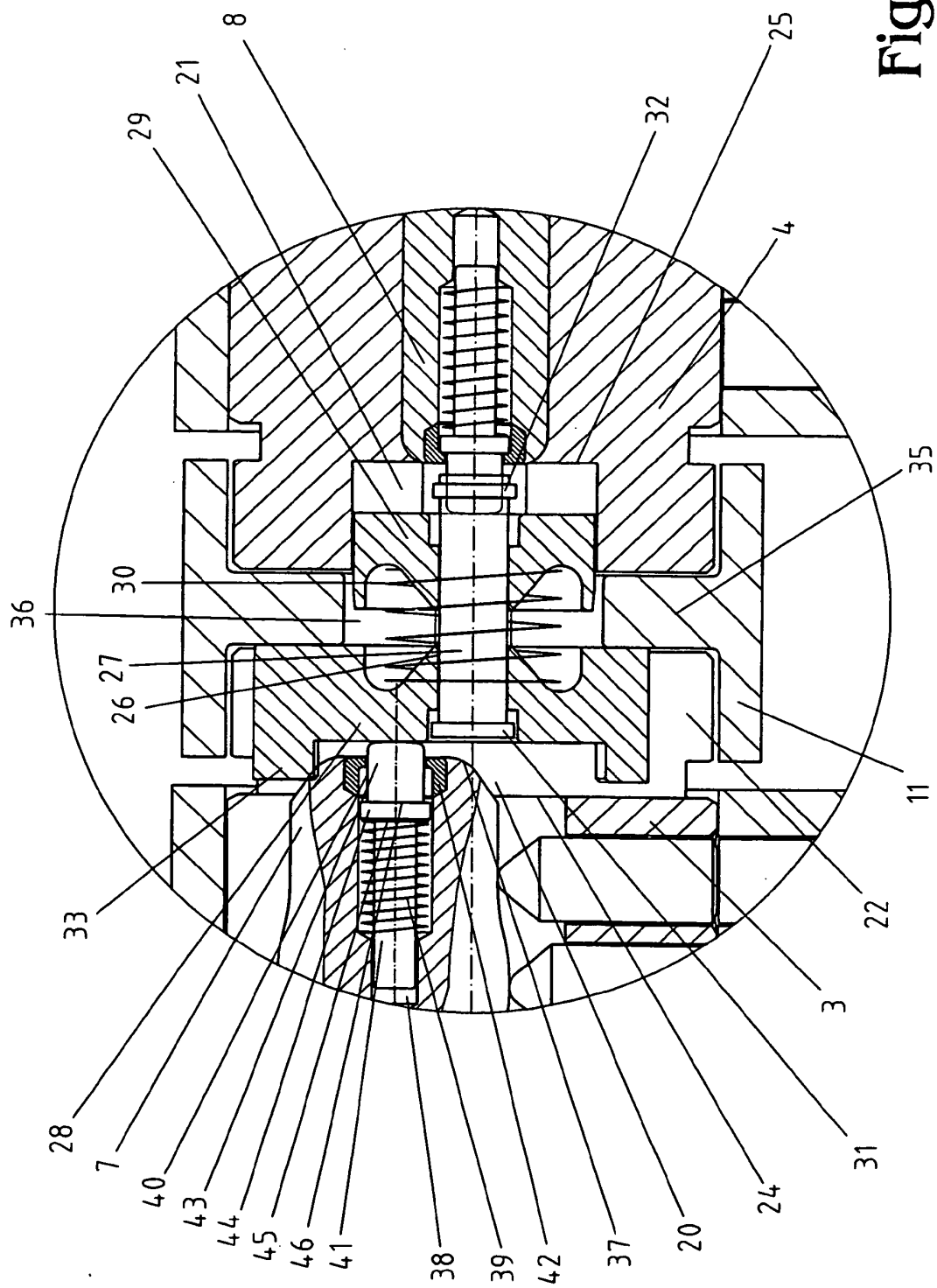


Fig. 9

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 3828354 A1 [0002]
- WO 2008139475 A2 [0004]