

(19)



(11)

EP 4 045 743 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.11.2023 Patentblatt 2023/44

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05B 27/00 ^(2006.01) **E05B 35/00** ^(2006.01)
E05B 47/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21719866.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05B 27/0078; E05B 27/0042; E05B 27/0053;
E05B 35/00; E05B 47/0044

(22) Anmeldetag: **12.04.2021**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2021/059428

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2021/213829 (28.10.2021 Gazette 2021/43)

(54) ZYLINDERSCHLOSS UND SCHLISSVORRICHTUNG

CYLINDER LOCK AND LOCKING DEVICE

SERRURE À CYLINDRE ET DISPOSITIF DE VERROUILLAGE

(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

(72) Erfinder:
• **WITTMANN, Christian**
2340 Mödling (AT)
• **RIESEL, Michael**
07570 Weida (AT)

(30) Priorität: **20.04.2020 AT 503362020**

(74) Vertreter: **Puchberger & Partner Patentanwälte**
Reichsratsstraße 13
1010 Wien (AT)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.08.2022 Patentblatt 2022/34

(73) Patentinhaber: **EVVA Sicherheitstechnologie GmbH**
1120 Wien (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 557 606 EP-A1- 0 851 079
EP-A1- 2 536 902 EP-A2- 2 886 754
DE-U1- 29 507 953 US-A- 5 819 566

EP 4 045 743 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 Zylinderschloss und eine Schließvorrichtung gemäß den Oberbegriffen der unabhängigen Patentansprüche.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Zylinderschlösser mit einem, in einem Gehäuse um eine Drehachse D drehbaren Zylinderkern, umfassend einen, in einer Radialebene R verlaufenden, Schlüsselkanal zur Einführung eines codierten Schlüssels bekannt. Ferner sind derartige Zylinderschlösser bekannt, bei denen zusätzlich zu den herkömmlichen, in der Radialebene R verlaufenden, Kern- und Gehäusestiften weitere Kernstifte vorgesehen sind, die in einer Kernstiftführung an der Seite des Schlüsselkanals, also außerhalb der Radialebene R, verlaufen. Beispielsweise zeigt die Druckschrift EP 2 886 754 A2 ein derartiges Zylinderschloss. Ferner zeigt die Druckschrift EP 0 557 606 A1 ein Zylinderschloss mit einem zusätzlichen, im Wesentlichen normal auf die Radialebene R verlaufenden, aber zentral angeordneten Kernstift. Weitere gattungsgemäße Zylinderschlösser mit außerhalb der Radialebene R verlaufenden Kernstiftführungen sind aus den Druckschriften US 5,819,566 A sowie EP 2 536 902 A1 bekannt.

[0003] Nachteilig an derartigen Zylinderschlössern ist jedoch, dass die außerhalb der Radialebene R verlaufenden Kernstifte aufgrund ihrer exzentrischen Positionierung relativ zum Zylinderkern eine weite Distanz verschoben werden müssen, um ausreichend in das Gehäuse zu ragen, damit eine sichere Sperrwirkung eintreten kann. Je weiter der Kernstift von der Drehachse D versetzt ist, umso weiter muss er durch den Schlüssel verschoben werden, um eine ausreichende Erstreckung in das Gehäuse zu gewährleisten. Folglich sind derartige Kernstifte nur mit vergleichsweise großen Stufensprüngen am Schlüssel betätigbar, wodurch die Anzahl der Variationen am Schlüssel gering ist.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, die Nachteile des Standes der Technik zu überwinden. Insbesondere ist es Aufgabe der Erfindung, ein Zylinderschloss zu schaffen, bei welchem schon durch kleine Stufensprünge am Schlüssel eine ausreichende Sperrwirkung realisiert werden kann. Die Aufgabe der Erfindung ist es unterem anderen, ein Zylinderschloss zu schaffen, welches möglichst einfach aufgebaut und kostengünstig herstellbar ist.

[0005] Die erfindungsgemäße Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Patentansprüche gelöst.

[0006] Ein erfindungsgemäßes Zylinderschloss umfasst einen in einem Gehäuse um eine Drehachse D drehbaren Zylinderkern, umfassend einen in einer Radialebene R verlaufenden Schlüsselkanal zur Einführung eines codierten Schlüssels.

[0007] An einer Seite des Schlüsselkanals ist mindestens eine außerhalb der Radialebene R verlaufende Kernstiftführung vorgesehen. Dabei kann es sich um eine im Wesentlichen zylindrische Bohrung oder dergleichen handeln.

[0008] In der Kernstiftführung ist ein Kernstift vorgesehen, der entlang seiner Längsachse in der Kernstiftführung von einer Blockierstellung in eine Freigabestellung verschiebbar ist. Der Kernstift ist derart ausgestaltet, dass die Drehung des Zylinderkerns gegenüber dem Gehäuse freigegeben ist, wenn ein dem Zylinderschloss zugeordneter Schlüssel in den Schlüsselkanal eingeführt ist. Dies kann dadurch erreicht werden, dass zwischen dem Zylinderkern und dem Gehäuse ein im Wesentlichen zylindrischer Spalt (auch als Teilungsebene bezeichnet) gebildet ist, den der Kernstift abhängig von der Codierung des Schlüssels blockiert bzw. freigibt. Der Kernstift kann in der Kernstiftführung durch eine Feder vorgespannt sein; dies ist jedoch nicht zwingend vorgesehen.

[0009] Der Kernstift ist vorzugsweise von im Wesentlichen zylindrischer Gestalt und umfasst eine in Richtung des Schlüsselkanals weisende und zum Abfragen einer Codierung am Schlüssel ausgebildete Kernseite, sowie eine in Richtung des Gehäuses weisende und zum Eingriff in eine Gehäuseausnehmung ausgebildete Gehäusesseite auf.

[0010] Erfindungsgemäß sind an der Gehäusesseite des Kernstifts mindestens zwei in Richtung der Längsachse unterschiedlich weit vorspringende Sperrabschnitte mit jeweils einer im Wesentlichen normal zur Längsachse verlaufenden Sperrfläche vorgesehen. Mit anderen Worten, die Gehäusesseite des Kernstifts ist nicht linear, sondern im Wesentlichen stufenförmig ausgebildet.

[0011] Dadurch wird erreicht, dass - je nach Versatz des Kernstifts und der Kernstiftführung relativ zur Drehachse - die Gehäusesseite derart ausgebildet werden kann, dass bereits eine geringe Verschiebung des Kernstifts zu einer deutlichen Blockierung des Zylinderkerns im Gehäuse führen kann.

[0012] Es ist vorgesehen, dass die Sperrflächen in der Blockierstellung den Zylinderkern überragen. Die Sperrabschnitte ragen in der Blockierstellung des Kernstifts zumindest teilweise, bevorzugt gänzlich, in die Gehäuseausnehmung.

[0013] Die Sperrflächen des Kernstifts sind bevorzugt eben, glatt und/oder erhebungslos. Gegebenenfalls kann zwischen den Sperrabschnitten ein Übergangsbereich angeordnet sein, welcher insbesondere schräg zur Längsachse des Kernstifts verläuft.

[0014] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass in der Blockierstellung beide Sperrflächen des Kernstifts in die Gehäuseausnehmung ragen, sodass eine Bewegung des Zylinderkerns gegenüber dem Gehäuse verhindert ist, und in der Freigabestellung der Kernstift die Bewegung des Zylinderkerns gegenüber dem Gehäuse freigibt. In der Freigabestellung kann der Kernstift, insbesondere überragungslos und/oder vollständig, im Zylinderkern angeordnet sein.

[0015] Im Sinne der Erfindung kann unter dem Begriff, dass eine Seite stufenförmig ausgebildet ist, eine Seite verstanden werden, welche mindestens zwei Stufen um-

fasst, welche gegebenenfalls durch einen Übergangsbereich beabstandet sind.

[0016] Die Kernstiftführung kann sich quer, vorzugsweise normal zur Radialebene R des Zylinderkerns erstrecken und vorzugsweise versetzt zur Drehachse D des Zylinderkerns angeordnet sein.

[0017] Der Versatz der Kernstiftführung kann beispielsweise die Hälfte, ein Drittel, ein Viertel oder ein Fünftel des Radius des Zylinderkerns betragen. Durch die stufenförmige Gestaltung der Gehäuseseite des Kernstifts kann der Versatz besonders groß sein und es kann sogar vorgesehen sein, dass zwei oder mehr Kernstifte in einem Quadranten des Zylinderkern-Querschnitts angeordnet sind.

[0018] Der Kernstift kann im Wesentlichen zylindrisch sein, jedoch einen nicht kreisförmigen Querschnitt aufweisen, sodass er in der Kernstiftführung nicht drehbar ist. Insbesondere kann der Kernstift eine sich abschnittsweise radial nach außen erstreckende Schulter aufweisen, welche dazu ausgebildet ist, mit einem Anschlag in der Kernstiftführung formschlüssig zusammenzuwirken, um die Verschiebung des Kernstifts in der Kernstiftführung in Richtung des Zylinderkerns zu begrenzen.

[0019] Um die Bewegung des Kernstifts in der Kernstiftführung in Richtung des Gehäuses zu begrenzen, kann vorgesehen sein, dass die Gehäuseausnehmung einen geringeren Querschnitt aufweist als die Kernstiftführung, sodass der Kernstift nur mit seinen Sperrabschnitten, also den Sperrflächen, in die Gehäuseausnehmung eindringen kann.

[0020] Der Kernstift kann eine Freigabevorrichtung umfassen, die derart ausgestaltet ist, dass der Kernstift in der Kernstiftführung von der Blockierstellung in die Freigabestellung verschoben wird, wenn ein dem Zylinderschloss zugeordneter Schlüssel in den Schlüsselkanal eingeführt ist. Die Freigabevorrichtung kann vorzugsweise magnetisierbar sein und besonders bevorzugt einen Permanentmagneten umfassen, der zur Zusammenwirkung mit einer magnetischen Codierung am Schlüssel ausgebildet ist.

[0021] Der Kernstift kann durch das Zusammenwirken mit der Freigabevorrichtung im Wesentlichen in Richtung seiner Längsachse in der Kernstiftführung bewegt werden. Insbesondere können die Freigabevorrichtung und der Kernstift derart zusammenwirken, dass der Kernstift in Richtung des Schlüsselkanals oder in Richtung des Gehäuses bewegt wird, wodurch die Drehung des Zylinderkerns gegenüber dem Gehäuse freigegeben ist.

[0022] Die Freigabevorrichtung kann in einer, vorzugsweise als Sackloch ausgebildeten, Ausnehmung des Kernstifts angeordnet sein, die besonders bevorzugt an der Kernseite des Kernstifts, also angrenzend an den Schlüsselkanal, angeordnet ist. Das Sackloch kann vorzugsweise symmetrisch um die Längsachse des Kernstifts gebildet sein.

[0023] An der Kernseite des Kernstifts kann eine erste Steuerfläche vorgesehen sein, die eben ist und im Wesentlichen normal zur Längsachse des Kernstifts ver-

läuft. Ferner kann an der Kernseite des Kernstifts eine zweite Steuerfläche vorgesehen sein, die entlang der Längsachse gebogen oder gewölbt ausgebildet ist.

[0024] Die erste Steuerfläche an der Kernseite des Kernstifts kann einen ersten Kreisringabschnitt bilden. Die zweite Steuerfläche an der Kernseite des Kernstifts kann einen zweiten Kreisringabschnitt bilden. Beide Kreisringabschnitte können den äußeren Umfang der Kernseite des Kernstifts abdecken. Die Steuerflächen können insbesondere konzentrisch um die Ausnehmung, vorzugsweise das Sackloch, angeordnet sein. Die Steuerflächen können vorzugsweise entlang der Längsachse stufenförmig versetzt ausgebildet sein, sodass sich die zweite Steuerfläche weiter in Richtung des Schlüsselkanals erstreckt als die erste Steuerfläche.

[0025] Die zweite Steuerfläche kann insbesondere als stegförmiger Abtastfortsatz zur Abtastung einer schlitzförmigen Codierung am Schlüssel ausgebildet sein. Dadurch kann es möglich sein, die Sicherheit des Zylinderschlosses weiter zu erhöhen, da der Schlüssel einerseits dazu eingerichtet sein muss, den Kernstift zu verschieben, und andererseits eine Codierung aufweisen muss, welche mit der Steuerfläche des Kernstifts zusammenwirken kann. Gegebenenfalls wird der Kernstift nur durch das Zusammenwirken des Schlüssels und der Steuerfläche verschoben.

[0026] In der Gehäuseausnehmung kann ein durch eine Feder vorgespannter und mit dem Kernstift zusammenwirkender Gehäusestift vorgesehen sein. Der Gehäusestift kann derart ausgestaltet sein, dass er eine Teilungsebene zwischen dem Zylinderkern und dem Gehäuse bildet und diese freigibt, wenn ein dem Zylinderschloss zugeordneter Schlüssel in den Schlüsselkanal eingeführt ist.

[0027] Zwischen dem Kernstift und dem Gehäusestift kann zumindest ein Distanzplättchen vorgesehen sein, sodass die Drehung des Zylinderkerns gegenüber dem Gehäuse in zwei oder mehr Stellungen des Kernstifts freigegeben ist. Mit anderen Worten ermöglichen die Distanzplättchen die Bildung von zwei oder mehr unabhängigen Teilungsebenen. Dadurch ist es insbesondere möglich, Schlüsselssysteme mit unterschiedlicher Schlüsselhierarchie für die Betätigung des Zylinderschlosses zu verwenden.

[0028] Insbesondere ist vorgesehen, dass durch eine Verschiebung des Kernstifts auch das Distanzplättchen verschoben wird. Je nach der Hierarchie des Schlüssels wird der mindestens eine Kernstift, insbesondere dessen Gehäuseseite, oder das mindestens eine Distanzplättchen in eine Position gebracht, in welcher der Zylinderkern gegenüber dem Gehäuse verdrehbar ist.

[0029] Bevorzugt fluchtet die Gehäuseseite des mindestens einen Kernstifts, die Gehäuseseite des mindestens einen Distanzplättchens oder die Trennfläche zwischen dem mindestens einen Kernstift und dem mindestens einen Distanzplättchen mit der Trennfuge (Teilungsebene) zwischen Zylinderkern und Gehäuse, sodass gegebenenfalls eine Verdrehung des Zylinderkerns gegen-

über dem Gehäuse möglich ist.

[0030] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass das Distanzplättchen im Wesentlichen zylindrisch mit einer Längsachse, einer stirnseitigen Kernseite und einer gegenüberliegenden Gehäuseseite ausgebildet ist. Die Kernseite kann am Kernstift und die Gehäuseseite am Gehäusestift oder an einem weiteren Distanzplättchen anliegen. Die Kernseite kann mit der Gehäuseseite des Kernstifts formschlüssig in Eingriff stehen. Dabei kann die Kernseite vorzugsweise im Wesentlichen stufenförmig ausgebildet sein, indem an der Kernseite zumindest zwei entlang der Längsachse unterschiedlich weit vorspringende, im Wesentlichen normal zur Längsachse verlaufende, gegebenenfalls durch einen Übergangsbereich verbundene Sperrflächen vorgesehen sind.

[0031] Mindestens eine Sperrfläche des mindestens einen Distanzplättchens kann bevorzugt eben, glatt und/oder erhebunglos ausgebildet sein. Die Stufen der Kernseite des Distanzplättchens können durch die mindestens zwei Sperrflächen gebildet sein. Zwischen den mindestens zwei Sperrflächen der Kernseite des Distanzplättchens kann ein Übergangsbereich angeordnet sein, welcher insbesondere schräg zur Längsachse des Distanzplättchens verläuft.

[0032] Bevorzugt ist das Distanzplättchen, insbesondere dessen Kern- und/oder Gehäuseseite, derart ausgebildet, dass das Distanzplättchen, insbesondere mit dem Kernstift, insbesondere mit der Gehäuseseite des Kernstifts, und/oder einem weiteren Distanzplättchen formschlüssig verbindbar ist.

[0033] Die Kernseite des Distanzplättchens kann im Wesentlichen der Gehäuseseite des Kernstifts entsprechen. Die Gehäuseseite des Distanzplättchens kann im Wesentlichen der Kernseite eines weiteren Distanzplättchens entsprechen. Die Gehäuseseite des Distanzplättchens kann aber auch nicht stufenförmig, sondern gebogen, schräg oder abgerundet sein.

[0034] Durch die formschlüssige Verbindung kann das Distanzplättchen gemeinsam mit dem Kernstift geführt werden. Dadurch kann erreicht werden, dass das Distanzplättchen unverdrehbar in Richtung seiner Längsachse bewegbar ist.

[0035] Selbstverständlich kann das Zylinderschloss auch weitere Abfrageelemente zur Abfrage beliebiger Codierungen am Schlüssel aufweisen.

[0036] Ferner offenbart wird ein Schlüssel für ein erfindungsgemäßes Zylinderschloss, wobei der Schlüssel mindestens eine vorzugsweise magnetische Codierung aufweist, die derart ausgestaltet ist, dass der Kernstift von der Blockierstellung in die Freigabestellung verschoben wird, wenn der Schlüssel in den Schlüsselkanal eingeführt ist. Selbstverständlich kann der Schlüssel auch weitere Codierungen aufweisen.

[0037] Die Erfindung betrifft ferner eine Schließvorrichtung mit einem erfindungsgemäßen Zylinderschloss und einem derartigen Schlüssel.

[0038] Der Umfang dieser Erfindung wird durch die vorliegenden Patentansprüche definiert.

[0039] Die Erfindung wird nun am Beispiel exemplarischer, nicht ausschließlicher und/oder nicht einschränkender Ausführungsbeispiele weiter erläutert.

[0040] Figuren 1a und 1b zeigen eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Zylinderschlusses;

[0041] Figuren 2a und 2b zeigen eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kernstifts,

[0042] Figuren 3a und 3b zeigen eine schematische Darstellung einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kernstifts,

[0043] Figur 4 zeigt eine schematische Darstellung eines Distanzplättchens,

[0044] Figuren 5a bis 5c zeigen eine schematische Darstellung eines Ausschnittes einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Zylinderschlusses;

[0045] Fig. 1a und 1b zeigen eine schematische grafische Darstellung einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Zylinderschlusses, wobei in der Fig. 1b ein Teil der Fig. 1a vergrößert dargestellt ist. Das Zylinderschloss umfasst ein Gehäuse 1 und einen darin drehbar gelagerten Zylinderkern 2. Gemäß dieser Darstellung ist ein Schlüssel 3 in dem Schlüsselkanal 7 des Zylinderschlusses eingeführt.

[0046] Der Schlüsselkanal 7 erstreckt sich in einer Radialebene R durch die Drehachse D des Zylinderkerns 2 und weist eine Kernstiftführung 13 auf, in welcher ein Kernstift 6 verschiebbar angeordnet ist. Die Kernstiftführung 13 ist etwa normal zur Radialebene R angeordnet und exzentrisch zur Drehachse D mit einem Versatz von etwa einem Drittel des Zylinderkernradius von der Drehachse D angeordnet. Mit anderen Worten, die Kernstiftführung 13 führt seitlich und oberhalb der Drehachse D quer vom Gehäuse 1 durch den Zylinderkern 2 in den Schlüsselkanal 7.

[0047] In dieser Darstellung ist der Kernstift 6 in seiner Freigabestellung dargestellt. In dieser Freigabestellung ist der Kernstift 6 überragungslos innerhalb des Zylinderkerns 2 angeordnet.

[0048] Dadurch ist in der Freigabestellung die Teilungsfläche zwischen Zylinderkern 2 und Gehäuse 1 frei und eine Drehung des Zylinderkerns 2 gegenüber dem Gehäuse 1 ist möglich. Der Kernstift 6 kann von dieser Freigabestellung in seine Blockierstellung gebracht werden, wodurch eine Drehung des Zylinderkerns 2 gegenüber dem Gehäuse 1 blockiert ist.

[0049] Der Kernstift 6 umfasst gemäß dieser Ausführungsform einen im Wesentlichen zylindrischen Grundkörper an welchem eine Schulter 21 angeordnet ist. Die Schulter 21 ist dazu eingerichtet mit dem Zylinderkern 2, insbesondere mit einem Anschlag 23 in der Kernstiftführung 13, zusammenzuwirken, sodass die Bewegung des Kernstiftes 6 entlang seiner Längsachse 5 begrenzt ist.

[0050] Gemäß dieser Ausführungsform weist der Kernstift 6 eine Kernseite 8 und eine Gehäuseseite 9 auf, welche einander gegenüberliegen. Die Kernseite 8 des Kernstifts 6 weist in Richtung des Schlüsselkanals 7 und

ist zum Abfragen einer Codierung am Schlüssel 3 ausgebildet. Die Gehäuseseite 9 des Kernstifts 6 weist in Richtung des Gehäuses 1 und ist zum Eingriff in eine Gehäuseausnehmung 24 ausgebildet.

[0051] Die Kernseite 8 des Kernstifts 6 weist gemäß dieser Ausführungsform erste und zweite Steuerflächen 18, 19 auf. Die Steuerflächen 18, 19 sind dazu eingerichtet, eine Codierung, insbesondere eine Einschnittfräsung, an einer Seitenfläche des Schlüssels 3 abzufragen. Die erste Steuerfläche 18 ist in Form eines stegförmigen Abtastelements ausgebildet, welches sich über die zweite Steuerfläche 19 erstreckt. Die Steuerflächen 18, 19 der Kernseite 8 des Kernstifts 6 verlaufen im Wesentlichen normal zu der Längsachse des Kernstifts 6 und sind im Wesentlichen eben ausgebildet.

[0052] Die Gehäuseseite 9 des Kernstiftes 6 ist gemäß dieser Ausführungsform stufenförmig ausgebildet. Die Stufen der Gehäuseseite 9 des Kernstifts 6 sind durch zwei Sperrabschnitte 4 gebildet, welche jeweils eine im Wesentlichen normal auf die Längsachse 5 des Kernstifts 6 stehende Sperrfläche 10 aufweisen. Angrenzend an die Sperrabschnitte 4 ist eine Kontaktfläche 22 vorgesehen.

[0053] Die Gehäuseausnehmung 24 weist einen geringeren Querschnitt auf als die Kernstiftführung 13, so dass der Kernstift 6 nur mit seinen Sperrabschnitten 4, also den Sperrflächen 10, in die Gehäuseausnehmung 24 eindringen kann. Die weitere Bewegung des Kernstifts 6 in Richtung des Gehäuses 1 wird dadurch begrenzt, dass die Kontaktfläche 22 an der Gehäuseseite 9 des Kernstifts 6 gegen den inneren Umfang des Gehäuses 1 stößt.

[0054] Der Kernstift 6 umfasst eine Freigabevorrichtung 11, welche derart ausgestaltet ist, dass der Kernstift 6 von der Blockierstellung in die Freigabestellung bewegt wird, wenn ein dem Zylinderschloss zugeordneter Schlüssel 3 in den Schlüsselkanal 7 eingeführt ist. Gemäß dieser Ausführungsform ist die Freigabevorrichtung 11 als Permanentmagnet ausgebildet, welcher in einem Sackloch 12 an der Kernseite 8 des Kernstifts 6 angeordnet ist.

[0055] Die Figuren 2a und 2b zeigen schematische Darstellungen einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kernstifts 6' in einer Seitenansicht und einer geschnittenen Darstellung. Es handelt sich bei diesem Kernstift 6' um eine andere Ausführungsform als dem in den Figuren 1a und 1b gezeigten Kernstift 6, wobei sich jedoch deren Merkmale bevorzugt entsprechen können.

[0056] Der Kernstift 6' dieser Ausführungsform ist im Wesentlichen zylindrisch, hat jedoch einen nicht kreisförmigen Querschnitt aufgrund einer sich radial nach außen erstreckenden Schulter 21. Diese Schulter 21 dient dazu, die Bewegung des Kernstifts 6' in der Kernstiftführung 13 zu begrenzen, indem sie an einem Anschlag 23 in der Kernstiftführung 13 anschlägt.

[0057] Der Kernstift 6' hat jeweils stirnseitig eine in Richtung des Schlüsselkanals 7 weisende und zum Abfragen einer Codierung am Schlüssel ausgebildete Kern-

seite 8 und eine in Richtung des Gehäuses 1 weisende und zum Eingriff in eine Gehäuseausnehmung 24 ausgebildete Gehäuseseite 9. An der Gehäuseseite 9 sind zwei in Richtung der Längsachse 5 unterschiedlich weit vorspringende Sperrabschnitte 4 vorgesehen, die jeweils eine im Wesentlichen normal zur Längsachse 5 verlaufende Sperrfläche 10 aufweisen.

[0058] Die Gehäuseseite 9 ist also stufenförmig ausgebildet, wobei die Sperrflächen 10 die Stufen bilden. Zwischen den Sperrflächen 10 ist ein kurzer Übergangsbereich 20 vorgesehen.

[0059] Der Kernstift 6' umfasst eine Freigabevorrichtung 11, die einen Permanentmagneten umfasst, der zur Zusammenwirkung mit einer magnetischen Codierung am Schlüssel 3 ausgebildet ist. Die Freigabevorrichtung 11 ist in einem Sackloch 12 des Kernstifts 6' angeordnet, das an der Kernseite 8 des Kernstifts 6' angeordnet ist. Das Sackloch 12 ist im Wesentlichen zentral und entlang der Längsachse 5 des Kernstifts 6' angeordnet und von einem kreisringförmigen Abschnitt der Kernseite 8 begrenzt. Dieser kreisringförmige Abschnitt bildet eine erste Steuerfläche 18.

[0060] Die Figuren 3a und 3b zeigen schematische Darstellungen einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kernstifts 6 in einer Seitenansicht und in einer dreidimensionalen Ansicht. Es handelt sich bei dieser Ausführungsform des Kernstifts 6 um den in den Figuren 1a und 1b gezeigten Kernstift 6.

[0061] Der Kernstift 6 ist wiederum im Wesentlichen zylindrisch mit einem nicht kreisförmigen Querschnitt aufgrund einer sich radial nach außen erstreckenden Schulter 21. Der Kernstift 6 hat jeweils stirnseitig eine in Richtung des Schlüsselkanals 7 weisende und zum Abfragen einer Codierung am Schlüssel ausgebildete Kernseite 8 und eine in Richtung des Gehäuses 1 weisende und zum Eingriff in eine Gehäuseausnehmung 24 ausgebildete Gehäuseseite 9. An der Gehäuseseite 9 sind zwei in Richtung der Längsachse 5 unterschiedlich weit vorspringende Sperrabschnitte 4 vorgesehen, die jeweils eine im Wesentlichen normal zur Längsachse 5 verlaufende Sperrfläche 10 aufweisen. Die Gehäuseseite 9 ist also stufenförmig ausgebildet, wobei die Sperrflächen 10 die Stufen bilden. Zwischen den Sperrflächen 10 ist ein kurzer Übergangsbereich 20 vorgesehen.

[0062] Im Unterschied zur Ausführung gemäß Fig. 2a und Fig. 2b ist in diesem Ausführungsbeispiel nicht nur die Gehäuseseite 9, sondern auch die Kernseite 8 im Wesentlichen stufenförmig.

[0063] Dies wird erreicht, indem an der Kernseite 8 des Kernstifts 6 eine erste Steuerfläche 18 vorgesehen ist, die eben ist und im Wesentlichen normal zur Längsachse 5 des Kernstifts 6 verläuft. Außerdem ist an der Kernseite 8 eine zweite Steuerfläche 19 vorgesehen, die entlang der Längsachse 5 gebogen ausgebildet ist. Die erste und zweite Steuerfläche 18, 19 sind konzentrisch um das Sackloch 12 angeordnet, bilden also dessen Begrenzung bzw. Rand. Die erste Steuerfläche 18 bildet einen ersten Kreisringabschnitt der Kernseite 8, und die zweite

Steuerfläche 19 bildet einen zweiten Kreisringabschnitt der Kernseite 8. Die erste und zweite Steuerfläche 18, 19 sind entlang der Längsachse 5 stufenförmig versetzt ausgebildet. Die zweite Steuerfläche 19 ist in diesem Ausführungsbeispiel über einen Winkelbereich von unter 180° ausgebildet und bildet somit einen stegförmigen Abtastzapfen, der zum Einführen in eine entsprechende Einschnittfräsung am Schlüssel 3 ausgebildet ist.

[0064] Die Figur 4 zeigt eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Distanzplättchens 15. Das Distanzplättchen 15 ist im Wesentlichen zylindrisch mit einer Längsachse 25, einer stirnseitigen Kernseite 16 und einer gegenüberliegenden Gehäuseseite 17. Die Länge des Distanzplättchens 15 ist bevorzugt geringer als sein Durchmesser. Die Kernseite 16 ist im Wesentlichen stufenförmig ausgebildet, indem an der Kernseite 16 zumindest zwei entlang der Längsachse 25 unterschiedlich weit vorspringende, im Wesentlichen normal zur Längsachse 25 verlaufende Sperrflächen 10 vorgesehen sind. Der Übergangsbereich 20 zwischen den beiden Stufen der Kernseite 16 verläuft bevorzugt schräg zur Längsachse 25. Es sind in anderen Ausführungsbeispielen aber auch andere Formen des Übergangsbereiches 20, wie z.B. als Teil eines Kreisbogens, vorgesehen. Die Gehäuseseite 17 kann in nicht erfindungsgemäßen Beispielen auch nicht stufenförmig, sondern linear und schräg zur Längsachse 25 ausgebildet sein.

[0065] Die Figuren 5a bis 5c zeigen schematische Darstellungen einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Zylinderschlusses. Die Merkmale der Ausführungsform gemäß den Figuren 5a bis 5c können bevorzugt den Merkmalen der Ausführungsformen gemäß den Figuren 1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3b und/oder 4 entsprechen.

[0066] In dieser Ausführungsform ist in der Gehäuseausnehmung 24 ein durch eine Feder 14 vorgespannter und mit dem Kernstift 6 zusammenwirkender Gehäusestift 26 vorgesehen. Die Feder 14 drückt den Kernstift 6 in Richtung des Schlüsselkanals 7. Die Feder 14 ist in der Gehäuseausnehmung 24 angeordnet. Der Gehäusestift 26 ist derart ausgestaltet, dass er eine Teilungsebene zwischen dem Zylinderkern 2 und dem Gehäuse 1 freigibt, wenn ein dem Zylinderschloss zugeordneter Schlüssel 3 in den Schlüsselkanal 7 eingeführt ist.

[0067] Zwischen dem Gehäusestift 26 und dem Kernstift 6 ist ein Distanzplättchen 15 vorgesehen, wobei die Kernseite 16 des Distanzplättchens 15 am Kernstift 6, und die Gehäuseseite 17 am Gehäusestift 26 anliegt. Die Kernseite 16 des Distanzplättchens 15 steht also mit der Gehäuseseite 9 des Kernstifts 6 formschlüssig in Eingriff. Dadurch sind in dieser Ausführungsform zwei unabhängige Teilungsebenen gebildet, sodass zwei unterschiedlich codierte Schlüssel das Schloss sperren können.

[0068] Das Distanzplättchen 15 liegt gemäß dieser Ausführungsform mit seiner Kernseite 16 formschlüssig an der Gehäuseseite 9 des Kernstifts 6 an und ist, auf-

grund der stufenförmigen Ausbildung dieser Seiten, mit dem Kernstift 6 formschlüssig verbunden. Durch die formschlüssige Verbindung ist das Distanzplättchen 15 in der Gehäuseausnehmung 24 geführt und ist verdrehungsfrei entlang seiner Längsachse 25 bewegbar.

[0069] In der Figur 5a ist der Kernstift 6 in einer Position, in welcher die Trennfläche zwischen dem Kernstift 6 und dem Distanzplättchen 15 mit der Trennfuge zwischen Zylinderkern 2 und Gehäuse 1 fluchtet, sodass eine Verdrehung des Zylinderkerns 2 gegenüber dem Gehäuse 1 möglich ist. In der Figur 5b ist der Kernstift 6 in einer Position, in welcher die Gehäuseseite 17 des Distanzplättchens 15 mit der Trennfuge zwischen Zylinderkern 2 und Gehäuse 1 fluchtet, sodass eine Verdrehung des Zylinderkerns 2 gegenüber dem Gehäuse 1 ebenfalls möglich ist. In Figur 5c ist der Kernstift 6 in einer Position, in der der Gehäusestift 26 die Trennfuge zwischen Zylinderkern 2 und Gehäuse 1 blockiert, sodass eine Verdrehung des Zylinderkerns 2 gegenüber dem Gehäuse 1 nicht möglich ist. Diese Konfiguration kann in allen Ausführungsformen vorgesehen sein.

[0070] Die Erfindung beschränkt sich nicht auf die dargestellten Ausführungsformen, sondern umfasst jegliches Zylinderschloss, jeglichen Schlüssel und jegliche Schließvorrichtung gemäß den nachfolgenden Patentansprüchen.

Bezugszeichenliste

[0071]

1	Gehäuse
2	Zylinderkern
3	Schlüssel
4	Sperrabschnitt
5	Längsachse des Kernstifts
6, 6'	Kernstift
7	Schlüsselkanal
8	Kernseite des Kernstifts
9	Gehäuseseite des Kernstifts
10	Sperrfläche
11	Freigabevorrichtung
12	Sackloch
13	Kernstiftführung
14	Feder
15	Distanzplättchen
16	Kernseite des Distanzplättchens
17	Gehäuseseite des Distanzplättchens
18	Erste Steuerfläche
19	Zweite Steuerfläche
20	Übergangsbereich
21	Schulter
22	Kontaktfläche der Gehäuseseite des Kernstifts
23	Anschlag
24	Gehäuseausnehmung
25	Längsachse des Distanzplättchens
26	Gehäusestift

Patentansprüche

1. Zylinderschloss mit einem, in einem Gehäuse (1) um eine Drehachse D drehbaren Zylinderkern (2), umfassend einen in einer Radialebene R verlaufenden Schlüsselkanal (7) zur Einführung eines codierten Schlüssels (3),
- wobei an einer Seite des Schlüsselkanals (7) mindestens eine außerhalb der Radialebene R verlaufende Kernstiftführung (13) vorgesehen ist,
 - wobei in der Kernstiftführung (13) ein Kernstift (6, 6') vorgesehen ist, der
 - entlang seiner Längsachse (5) in der Kernstiftführung (13) von einer Blockierstellung in eine Freigabestellung verschiebbar ist,
 - eine in Richtung des Schlüsselkanals (7) weisende und zum Abfragen einer Codierung am Schlüssel ausgebildete Kernseite (8) aufweist,
 - eine in Richtung des Gehäuses (1) weisende und zum Eingriff in eine Gehäuseausnehmung (24) ausgebildete Gehäuseseite (9) aufweist, und
 - derart ausgestaltet ist, dass die Drehung des Zylinderkerns (2) gegenüber dem Gehäuse (1) freigegeben ist, wenn ein dem Zylinderschloss zugeordneter Schlüssel (3) in den Schlüsselkanal (7) eingeführt ist,
- dadurch gekennzeichnet, dass** an der Gehäuseseite (9) mindestens zwei in Richtung der Längsachse (5) unterschiedlich weit vorspringende Sperrabschnitte (4) mit jeweils einer im Wesentlichen normal zur Längsachse (5) verlaufenden Sperrfläche (10) vorgesehen sind, sodass die Gehäuseseite (9) im Wesentlichen stufenförmig ausgebildet ist, wobei in der Blockierstellung beide Sperrflächen (10) des Kernstifts (6, 6') in die Gehäuseausnehmung (24) ragen, sodass eine Bewegung des Zylinderkerns (2) gegenüber dem Gehäuse (1) verhindert ist, und in der Freigabestellung der Kernstift (6, 6') die Bewegung des Zylinderkerns (2) gegenüber dem Gehäuse (1) freigibt.
2. Zylinderschloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Kernstiftführung (13) quer, vorzugsweise normal zur Radialebene R des Zylinderkerns (2) erstreckt und vorzugsweise versetzt zur Drehachse D des Zylinderkerns (2) angeordnet ist.
3. Zylinderschloss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kernstift (6, 6') einen nicht kreisförmigen Querschnitt aufweist und in der Kernstiftführung (13) nicht drehbar ist.
4. Zylinderschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kernstift (6, 6') eine Freigabevorrichtung (11) umfasst, die derart ausgestaltet ist, dass der Kernstift (6, 6') in der Kernstiftführung (13) von der Blockierstellung in die Freigabestellung verschoben wird, wenn ein dem Zylinderschloss zugeordneter Schlüssel (3) in den Schlüsselkanal (7) eingeführt ist, wobei die Freigabevorrichtung (11) vorzugsweise magnetisierbar ist und besonders bevorzugt einen Permanentmagneten umfasst, der zur Zusammenwirkung mit einer magnetischen Codierung am Schlüssel (3) ausgebildet ist.
5. Zylinderschloss nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Freigabevorrichtung (11) in einer vorzugsweise als Sackloch (12) ausgebildeten Ausnehmung des Kernstifts (6, 6') angeordnet ist, die besonders bevorzugt an der Kernseite (8) des Kernstifts (6, 6') angeordnet ist.
6. Zylinderschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Kernseite (8) des Kernstifts (6, 6') eine erste Steuerfläche (18) vorgesehen ist, die eben ist und im Wesentlichen normal zur Längsachse (5) des Kernstifts (6, 6') verläuft.
7. Zylinderschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Kernseite (8) des Kernstifts (6, 6') eine zweite Steuerfläche (19) vorgesehen ist, die entlang der Längsachse (5) gebogen ausgebildet ist.
8. Zylinderschloss nach Anspruch 7 in Kombination mit Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Steuerfläche (18) einen ersten Kreisringabschnitt der Kernseite (8) bildet, und die zweite Steuerfläche (19) einen zweiten Kreisringabschnitt der Kernseite (8) bildet, wobei die Steuerflächen (18, 19) entlang der Längsachse (5) stufenförmig versetzt ausgebildet sind.
9. Zylinderschloss nach Anspruch 8 in Kombination mit Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerflächen (18, 19) konzentrisch um die Ausnehmung, vorzugsweise das Sackloch (12), angeordnet sind.
10. Zylinderschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kernstift (6, 6') einen im Wesentlichen zylindrischen Querschnitt mit einer sich abschnittsweise radial nach außen erstreckenden Schulter (21) aufweist, welche dazu ausgebildet ist, mit einem Anschlag (23) in der Kernstiftführung (13) formschlüssig zusammenzuwirken, um die Verschiebung des Kernstifts (6, 6') in der Kernstiftführung (13) zu begrenzen.

11. Zylinderschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Gehäuseausnehmung (24) ein durch eine Feder (14) vorgespannter und mit dem Kernstift (6, 6') zusammenwirkender Gehäusestift (26) vorgesehen ist, der derart ausgestaltet ist, dass er eine Teilungsebene zwischen dem Zylinderkern (2) und dem Gehäuse (1) freigibt, wenn ein dem Zylinderschloss zugeordneter Schlüssel (3) in den Schlüsselkanal (7) eingeführt ist.

12. Zylinderschloss nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Kernstift (6, 6') und dem Gehäusestift (26) zumindest ein Distanzplättchen (15) vorgesehen ist, sodass die Drehung des Zylinderkerns (2) gegenüber dem Gehäuse (1) in zwei oder mehr Stellungen des Kernstifts (6, 6') freigegeben ist.

13. Zylinderschloss nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass**

a. das Distanzplättchen (15) im Wesentlichen zylindrisch mit einer Längsachse (25), einer Kernseite (16) und einer Gehäuseseite (17) ist,

b. wobei die Kernseite (16) am Kernstift (6, 6') und die Gehäuseseite (17) am Gehäusestift (26) oder an einem weiteren Distanzplättchen (15) anliegt,

c. wobei die Kernseite (16) mit der Gehäuseseite (9) des Kernstifts (6, 6') formschlüssig in Eingriff steht, und wobei vorzugsweise

d. die Kernseite (16) im Wesentlichen stufenförmig ausgebildet ist, indem an der Kernseite (16) zumindest zwei entlang der Längsachse (25) unterschiedlich weit vorspringende, im Wesentlichen normal zur Längsachse (25) verlaufende, gegebenenfalls durch einen Übergangsbereich (20) verbundene Sperrflächen (10) vorgesehen sind.

14. Zylinderschloss nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gehäuseseite (17) des Distanzplättchens (15) nicht stufenförmig, sondern gebogen, schräg oder abgerundet ist.

15. Schließvorrichtung mit einem Zylinderschloss nach den Ansprüchen 1 bis 14 und einem Schlüssel (3), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlüssel (3) mindestens eine vorzugsweise magnetische Codierung aufweist, die derart ausgestaltet ist, dass der Kernstift (6, 6') von der Blockierstellung in die Freigabestellung verschoben wird, wenn der Schlüssel (3) in den Schlüsselkanal (7) eingeführt ist.

Claims

1. A cylinder lock with a cylinder core (2) rotatable in a

housing (1) about an axis of rotation D, comprising a key channel (7) extending in a radial plane R for the insertion of an encoded key (3),

- wherein at least one core pin guide (13) extending outside the radial plane R is provided on one side of the key channel (7),

- wherein a core pin (6, 6') is provided in the core pin guide (13), which

◦ is displaceable along its longitudinal axis (5) in the core pin guide (13) from a locking position into a release position,

◦ has a core side (8) facing in the direction of the key channel (7) and designed for interrogating a code on the key,

◦ has a housing side (9) facing in the direction of the housing (1) and designed for engaging in a housing recess (24), and

◦ is designed in such a way that the rotation of the cylinder core (2) relative to the housing (1) is released when a key (3) associated with the cylinder lock is inserted into the key channel (7),

characterised in that

at least two locking sections (4) projecting to different extents in the direction of the longitudinal axis (5) are provided on the housing side (9), each with a locking surface (10) extending substantially normal to the longitudinal axis (5), so that the housing side (9) is substantially formed step-shaped, wherein in the locking position both locking surfaces (10) of the core pin (6, 6') project into the housing recess (24) so that a movement of the cylinder core (2) relative to the housing (1) is prevented, and in the release position the core pin (6, 6') releases the movement of the cylinder core (2) relative to the housing (1).

2. The cylinder lock according to claim 1, **characterised in that** the core pin guide (13) extends transversely, preferably perpendicularly to the radial plane R of the cylinder core (2) and is preferably arranged offset to the axis of rotation D of the cylinder core (2).

3. The cylinder lock according to claim 1 or 2, **characterised in that** the core pin (6, 6') has a non-circular cross-section and is not rotatable in the core pin guide (13).

4. The cylinder lock according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the core pin (6, 6') comprises a release device (11) which is designed in such a way that the core pin (6, 6') is displaced in the core pin guide (13) from the locking position into the release position, when a key (3) associated with the cylinder lock is inserted into the key channel (7),

wherein the release device (11) is preferably magnetisable and particularly preferably comprises a permanent magnet which is designed to cooperate with a magnetic code on the key (3).

- 5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
5. The cylinder lock according to claim 4, **characterised in that** the release device (11) is arranged in a recess of the core pin (6, 6') which is preferably designed as a blind hole (12) and which is particularly preferably arranged on the core side (8) of the core pin (6, 6').
6. The cylinder lock according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** a first control surface (18) is provided on the core side (8) of the core pin (6, 6'), which control surface is flat and extends substantially normal to the longitudinal axis (5) of the core pin (6, 6').
7. The cylinder lock according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** a second control surface (19) is provided on the core side (8) of the core pin (6, 6'), which control surface is curved along the longitudinal axis (5).
8. The cylinder lock according to claim 7 in combination with claim 6, **characterised in that** the first control surface (18) forms a first annular portion of the core side (8), and the second control surface (19) forms a second annular portion of the core side (8), wherein the control surfaces (18, 19) are step-shaped and offset along the longitudinal axis (5).
9. The cylinder lock according to claim 8 in combination with claim 5, **characterised in that** the control surfaces (18, 19) are arranged concentrically around the recess, preferably the blind hole (12).
10. The cylinder lock according to one of claims 1 to 9, **characterised in that** the core pin (6, 6') has a substantially cylindrical cross-section with a shoulder (21) which extends radially outwards in sections and is designed to cooperate in a form-fitting manner with a stop (23) in the core pin guide (13) in order to limit the displacement of the core pin (6, 6') in the core pin guide (13).
11. The cylinder lock according to one of claims 1 to 10, **characterised in that** a housing pin (26) is provided in the housing recess (24), which pin is preloaded by a spring (14) and cooperates with the core pin (6, 6') and is designed in such a way that it releases a dividing plane between the cylinder core (2) and the housing (1) when a key (3) associated with the cylinder lock is inserted into the key channel (7).
12. The cylinder lock according to claim 11, **characterised in that** at least one spacer plate (15) is provided

between the core pin (6, 6') and the housing pin (26), so that rotation of the cylinder core (2) relative to the housing (1) is released in two or more positions of the core pin (6, 6').

13. The cylinder lock according to claim 12, **characterised in that**
 - a. the spacer plate (15) is substantially cylindrical with a longitudinal axis (25), a core side (16) and a housing side (17),
 - b. wherein the core side (16) rests against the core pin (6, 6') and the housing side (17) rests against the housing pin (26) or against a further spacer plate (15),
 - c. wherein the core side (16) is in positive engagement with the housing side (9) of the core pin (6, 6'), and wherein, preferably,
 - d. the core side (16) is substantially step-shaped, **in that** at least two locking surfaces (10) are provided on the core side (16), which surfaces project to different extents along the longitudinal axis (25), run substantially normal to the longitudinal axis (25) and are optionally connected by a transition region (20).
14. The cylinder lock according to claim 13, **characterised in that** the housing side (17) of the spacer plate (15) is not step-shaped, but curved, oblique or rounded.
15. A locking device with a cylinder lock according to one of claims 1 to 14 and a key (3), **characterised in that** the key (3) has at least one preferably magnetic code which is designed in such a way that the core pin (6, 6') is displaced from the locking position into the release position when the key (3) is inserted into the key channel (7).

Revendications

1. Serrure à barillet avec un noyau de cylindre (2) pouvant pivoter autour d'un axe de rotation D dans un boîtier (1), comprenant un canal de clé (7) s'étendant dans un plan radial R pour l'introduction d'une clé codée (3),
 - au moins un guide de broche-noyau (13) s'étendant en dehors du plan radial R étant prévu sur un côté du canal de clé (7),
 - une broche-noyau (6, 6') étant prévue dans le guide de broche-noyau (13), laquelle
 - peut être déplacée le long de son axe longitudinal (5) dans le guide de broche-noyau (13) d'une position de blocage à une position de dégagement,

- présente un côté noyau (8) orienté en direction du canal de clé (7) et conçu pour l'interrogation d'un codage sur la clé,
- présente un côté boîtier (9) orienté en direction du boîtier (1) et conçu pour s'engager dans un évidement de boîtier (24), et
- est conçue de telle sorte que la rotation du noyau de cylindre (2) par rapport au boîtier (1) est dégagée lorsqu'une clé (3) associée à la serrure à barillet est introduite dans le canal de clé (7),

caractérisée en ce que

sur le côté (9) de boîtier sont prévues au moins deux sections (4) de blocage faisant saillie à des distances différentes dans la direction de l'axe longitudinal (5) et ayant chacune une surface de blocage (10) s'étendant sensiblement perpendiculairement à l'axe longitudinal (5), de sorte que le côté de boîtier (9) est réalisé sensiblement en forme étagée, dans la position de blocage, les deux surfaces de blocage (10) de la broche-noyau (6, 6') pénètrent dans l'évidement du boîtier (24), de sorte qu'un mouvement du noyau de cylindre (2) par rapport au boîtier (1) est empêché, et dans la position de dégagement, la broche-noyau (6, 6') libère le mouvement du noyau de cylindre (2) par rapport au boîtier (1).

2. Serrure à barillet selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le guide de broche-noyau (13) s'étend transversalement, de préférence perpendiculairement au plan radial R du noyau de cylindre (2) et est de préférence décalé par rapport à l'axe de rotation D du cylindre de serrure (2).
3. Serrure à barillet selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la broche-noyau (6, 6') présente une section transversale non circulaire et ne peut pas tourner dans le guide de broche-noyau (13).
4. Serrure à barillet selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la broche-noyau (6, 6') comprend un dispositif de dégagement (11) qui est conçu de telle sorte que la broche-noyau (6, 6') est déplacée dans le guide de broche-noyau (13) de la position de blocage à la position de dégagement, lorsqu'une clé (3) associée à la serrure à barillet est introduite dans le canal de clé (7), le dispositif de dégagement (11) étant de préférence magnétisable et comprenant de manière particulièrement préférée un aimant permanent qui est conçu pour coopérer avec un codage magnétique sur la clé (3).
5. Serrure à barillet selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** le dispositif de dégagement (11) est disposé dans un évidement de la broche-noyau (6, 6'), réalisé de préférence sous la forme d'un trou borgne (12), qui est disposé de manière particuliè-

rement préférée sur le côté noyau (8) de la broche-noyau (6, 6').

- 5 6. Serrure à barillet selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce qu'**une première surface de commande (18) est prévue sur le côté noyau (8) de la broche-noyau (6, 6'), laquelle est plane et s'étend sensiblement perpendiculairement à l'axe longitudinal (5) de la broche-noyau (6, 6').
- 10 7. Serrure à barillet selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce qu'**une deuxième surface de commande (19) est prévue sur le côté noyau (8) de la broche-noyau (6, 6'), laquelle est conçue de manière incurvée le long de l'axe longitudinal (5).
- 15 8. Serrure à barillet selon la revendication 7 en combinaison avec la revendication 6, **caractérisée en ce que** la première surface de commande (18) forme une première portion d'anneau circulaire du côté noyau (8) et la deuxième surface de commande (19) forme une deuxième portion d'anneau circulaire du côté noyau (8), les surfaces de commande (18, 19) étant décalées en forme étagée le long de l'axe longitudinal (5).
- 20 9. Serrure à barillet selon la revendication 8 en combinaison avec la revendication 5, **caractérisée en ce que** les surfaces de commande (18, 19) sont disposées de manière concentrique autour de l'évidement, de préférence du trou borgne (12).
- 25 10. Serrure à barillet selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** la broche-noyau (6, 6') présente une section transversale sensiblement cylindrique avec un épaulement (21) s'étendant radialement vers l'extérieur par sections, qui est conçu pour coopérer par engagement positif avec une butée (23) dans le guide de broche-noyau (13) afin de limiter le déplacement de la broche-noyau (6, 6') dans le guide de broche-noyau (13).
- 30 11. Serrure à barillet selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce qu'**il est prévu dans l'évidement (24) du boîtier une broche-boîtier (26) précontrainte par un ressort (14) et coopérant avec la broche-noyau (6, 6'), qui est conçue de telle sorte qu'elle dégage un plan de joint entre le noyau de cylindre (2) et le boîtier (1) lorsqu'une clé (3) associée à la serrure à barillet est introduite dans le canal de clé (7).
- 35 12. Serrure à barillet selon la revendication 11, **caractérisée en ce qu'**au moins une plaquette d'écartement (15) est prévue entre la broche-noyau (6, 6') et la broche-boîtier (26), de sorte que la rotation du noyau de cylindre (2) par rapport au boîtier (1) est dégagée dans deux positions ou plus de la broche-
- 40
- 45
- 50
- 55

noyau (6, 6').

13. Serrure à barillet selon la revendication 12, caractérisée en ce que

5

a. la plaquette d'écartement (15) est sensiblement cylindrique avec un axe longitudinal (25), un côté noyau (16) et un côté boîtier (17),

b. le côté noyau (16) est en appui sur la broche-noyau (6, 6') et le côté boîtier (17) est en appui sur la broche-boîtier (26) ou sur une autre plaquette d'écartement (15),

10

c. le côté noyau (16) est en engagement positif avec le côté boîtier (9) de la broche-noyau (6, 6'), et de préférence

15

d. le côté noyau (16) est réalisé essentiellement en forme étagée, **en ce que** sur le côté noyau (16) sont prévues au moins deux surfaces de blocage (10) faisant saillie à des distances différentes le long de l'axe longitudinal (25), s'étendant essentiellement perpendiculairement à l'axe longitudinal (25), reliées le cas échéant par une zone de transition (20).

20

14. Serrure à barillet selon la revendication 13, caractérisée en ce que le côté boîtier (17) de la plaquette d'écartement (15) n'est pas en forme étagée, mais est courbé, oblique ou arrondi.

25

15. Dispositif de fermeture avec une serrure à barillet selon les revendications 1 à 14 et une clé (3), caractérisé en ce que la clé (3) présente au moins un codage, de préférence magnétique, qui est conçu de telle sorte que la broche-noyau (6, 6') est déplacée de la position de blocage à la position de dégagement lorsque la clé (3) est introduite dans le canal de clé (7).

30

35

40

45

50

55

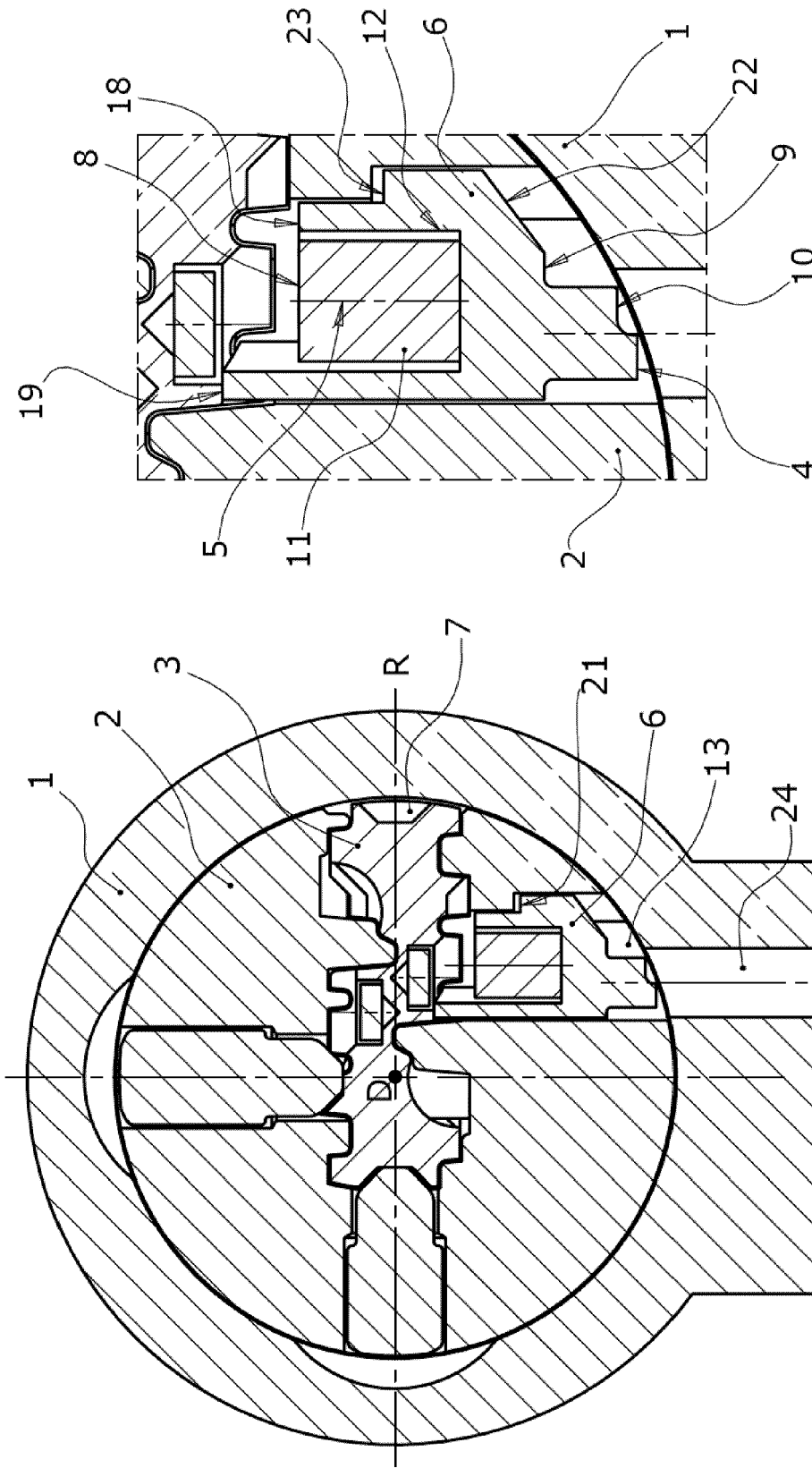


Fig. 1b

Fig. 1a

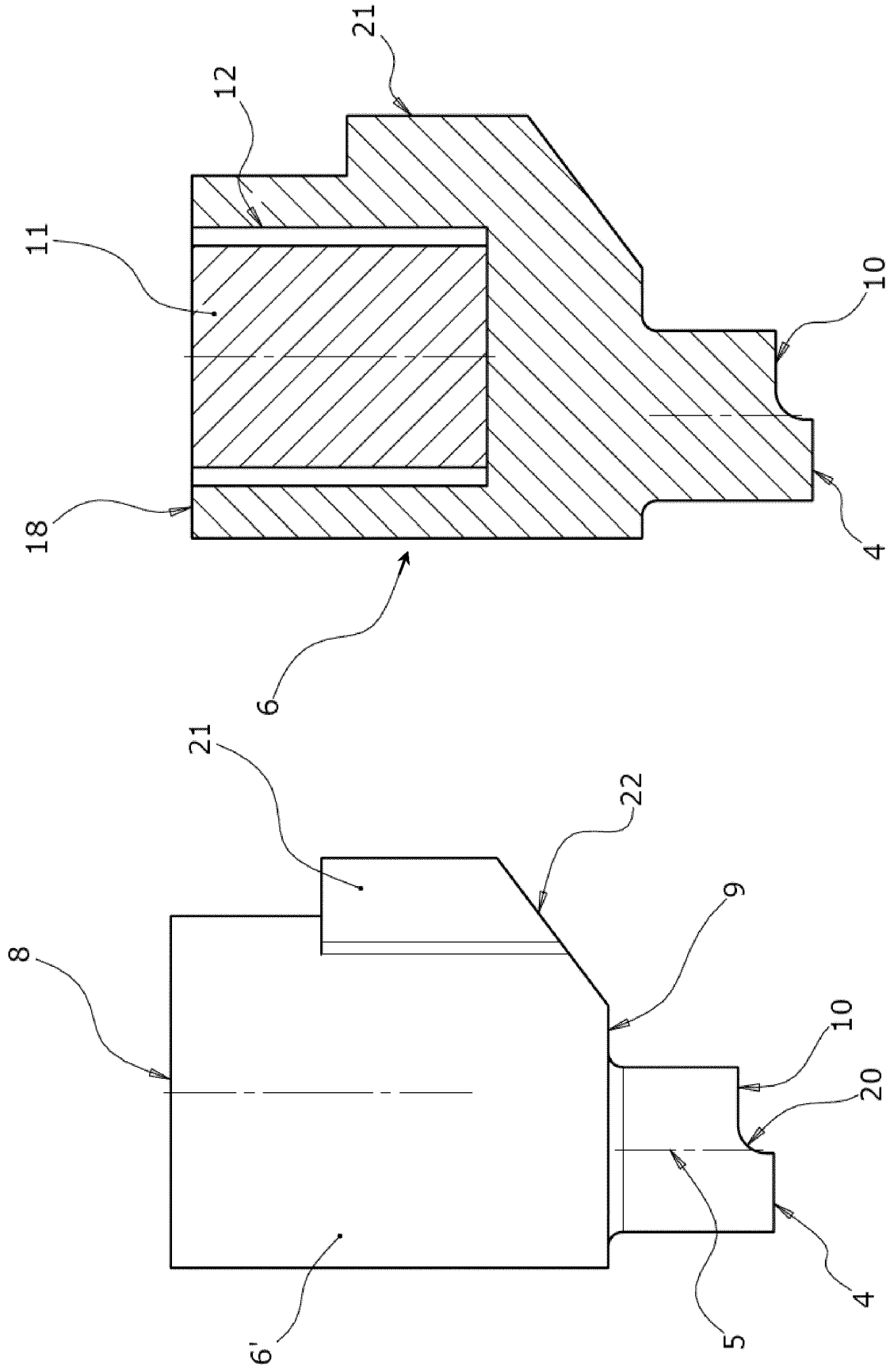


Fig. 2b

Fig. 2a

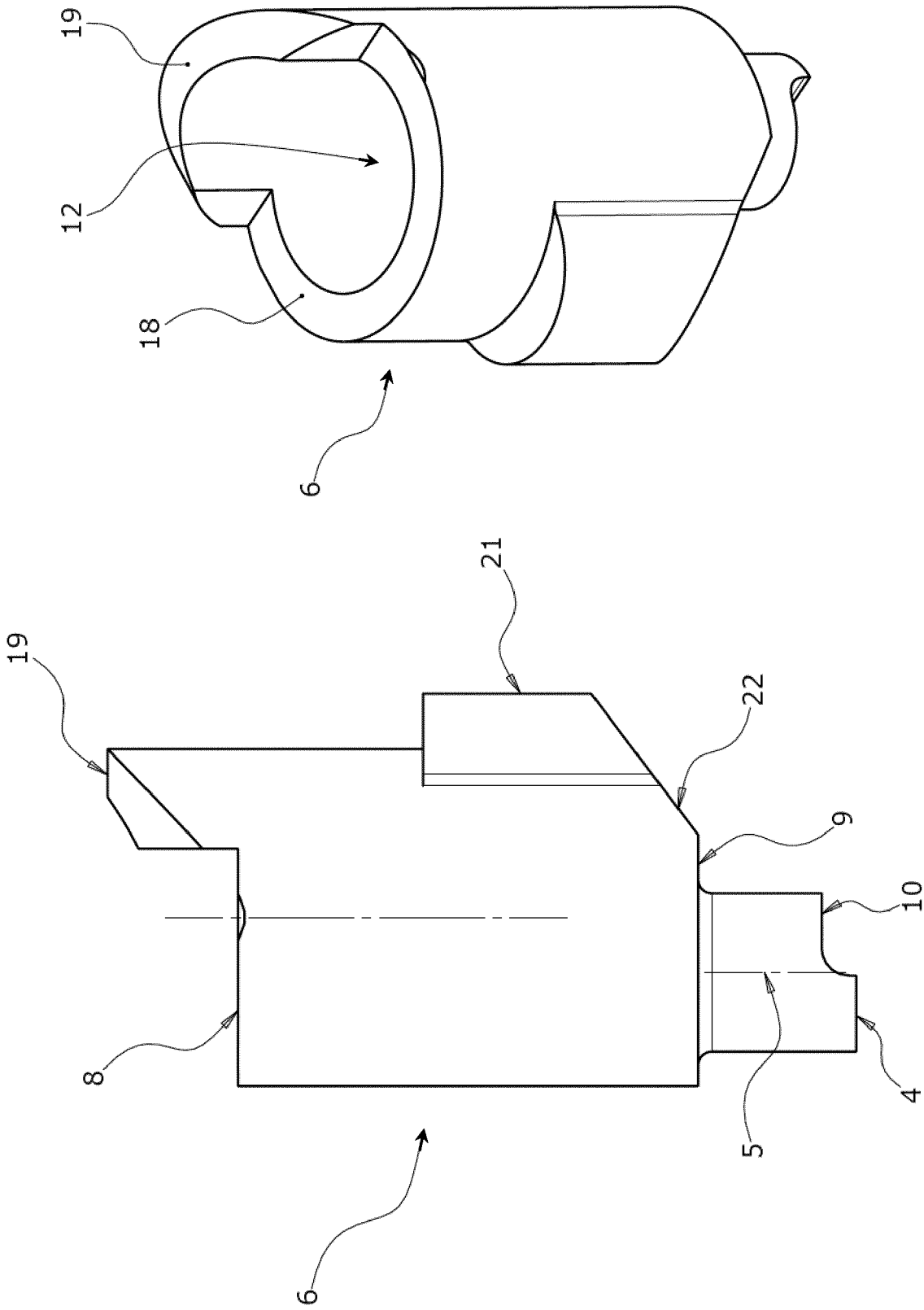


Fig. 3b

Fig. 3a

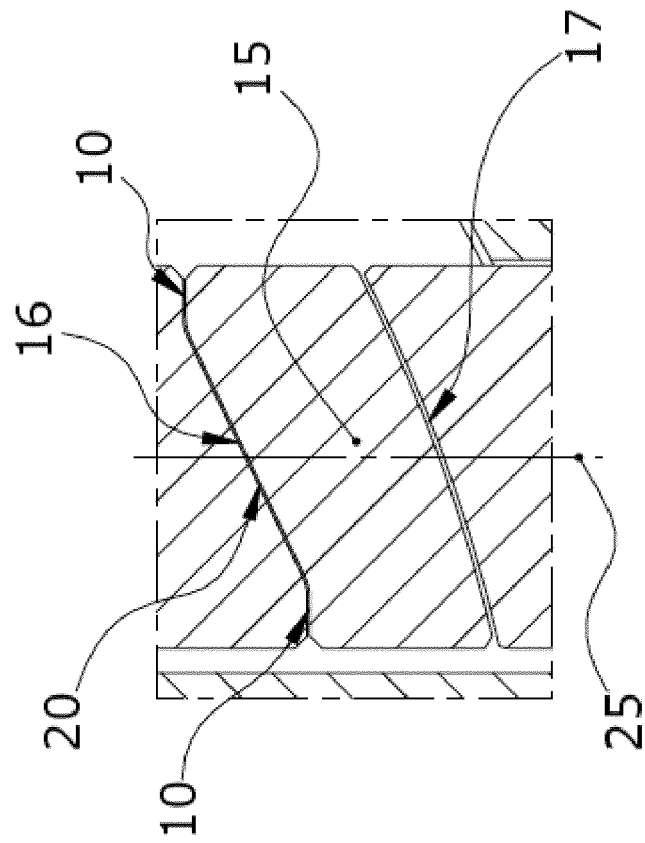


Fig. 4

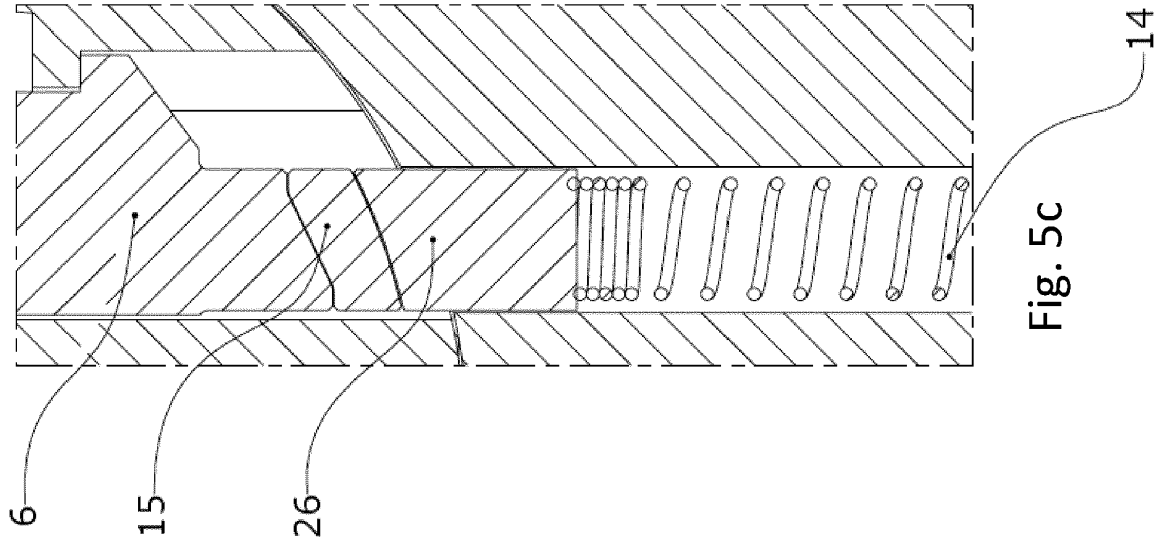


Fig. 5c

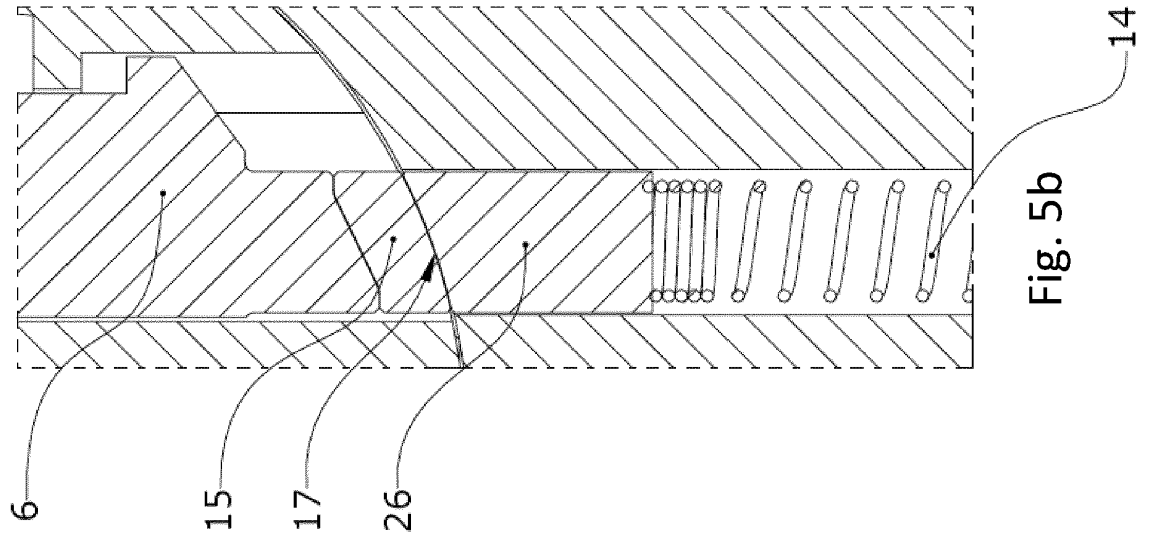


Fig. 5b

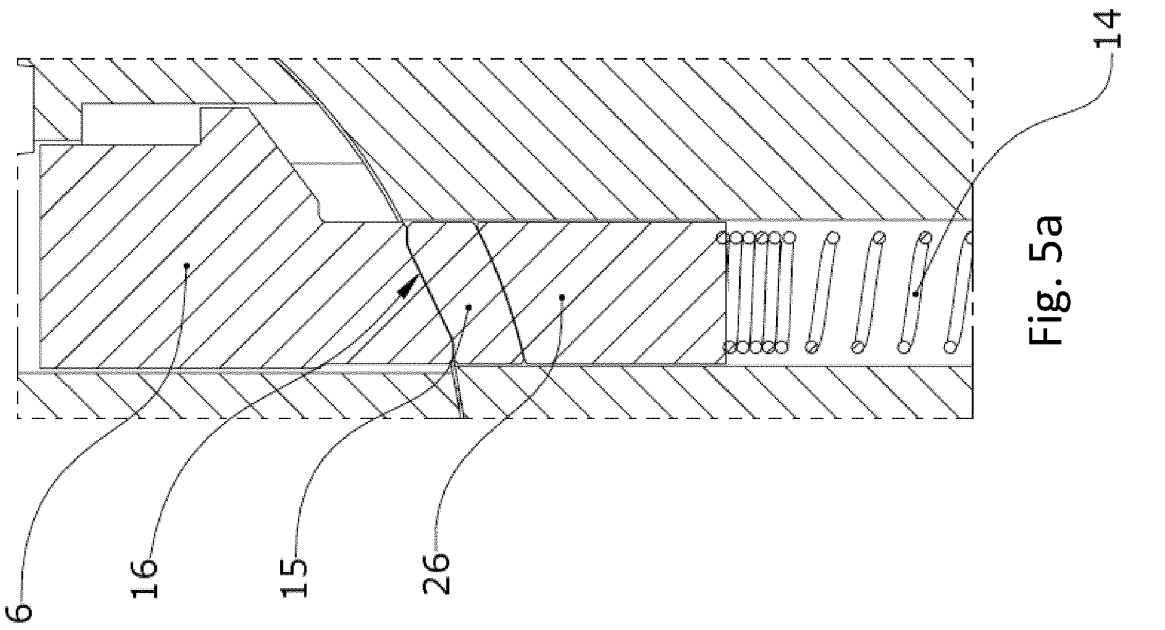


Fig. 5a

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2886754 A2 [0002]
- EP 0557606 A1 [0002]
- US 5819566 A [0002]
- EP 2536902 A1 [0002]