

(19)



(11)

EP 2 452 030 B9

(12)

KORRIGIERTE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(15) Korrekturinformation:

Korrigierte Fassung Nr. 1 (W1 B1)
Korrekturen, siehe
Ansprüche DE 1, 2

(51) Int Cl.:

E05B 27/02 ^(2006.01) **E05B 27/10** ^(2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2010/059337

(48) Corrigendum ausgegeben am:

23.03.2016 Patentblatt 2016/12

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2011/003798 (13.01.2011 Gazette 2011/02)

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

02.12.2015 Patentblatt 2015/49

(21) Anmeldenummer: **10727430.0**

(22) Anmeldetag: **01.07.2010**

(54) **SCHLIESSZYLINDER MIT PASSENDEM SCHLÜSSEL**

LOCK CYLINDER AND MATCHING KEY

CYLINDRE DE FERMETURE PRÉSENTANT UNE CLÉ ADAPTÉE

(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 SE SI SK SM TR

(72) Erfinder: **BAUMANN, Andreas**
45136 Essen (DE)

(30) Priorität: **07.07.2009 DE 102009026117**

(74) Vertreter: **Grundmann, Dirk et al**
Rieder & Partner
Patentanwälte - Rechtsanwalt
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.05.2012 Patentblatt 2012/20

(73) Patentinhaber: **C. Ed. Schulte Gesellschaft mit**
beschränkter
Haftung Zylinderschloßfabrik
42551 Velbert (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 055 788 DE-A1- 3 024 929
US-A- 4 756 177 US-A1- 2005 061 043

EP 2 452 030 B9

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 einen Schließzylinder gemäß Gattungsbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die Erfindung betrifft darüber hinaus eine Schließeinrichtung bestehend aus einem Schließzylinder und einem passenden Schlüssel.

[0003] Einen gattungsgemäßen Schließzylinder beschreiben die US 2005/0061043A1 und US 4,756,177. Beschrieben wird dort ein Schließzylinder mit einem Tastglied, welches als drehbar in einer Lageröffnung des Zylinderkernes angeordneter Stift ausgebildet ist, von dem ein Arm in den Schlüsselkanal ragt, um ein in einer Schaftnut des Schlüssels verlaufendes Hüllenprofil abzutasten, mit dem die axiale Lage des Stiftes definiert wird. Der Taststift wird in Achsrichtung von einer Wendelgangdruckfeder beaufschlagt und besitzt auf seiner dem Tastarm abgewandten Seite eine Aussparung zum Eintritt eines Vorsprungs eines Sperrgliedes.

[0004] Ein Schließzylinder mit passendem Schlüssel wird von der DE 30 24 929 beschrieben. Der Schließzylinder besitzt ein Zylindergehäuse, welches eine Lagerbohrung aufweist, in der ein Zylinderkern einliegt, der durch Einschub eines passenden Schlüssels in den Schlüsselkanal des Zylinderkernes gedreht werden kann, um ein beim Einschub des Schlüssels mit dem Zylinderkern gekuppeltes Schließglied zu drehen, mit welchem ein Schloss betätigbar ist. Bei nicht eingeschobenem Schlüssel ist der Zylinderkern von Zuhaltungen drehgesperrt. Eine Vielzahl jeweils einen Gehäusestift und einen Kernstift aufweisender Zuhaltungen liegt in Stiftbohrungen eines Profilabschnittes des Zylindergehäuses, wobei diese Stiftbohrungen mit Kernstiftbohrungen des Zylinderkernes fluchten. Bei nicht eingeschobenem Schlüssel kreuzen die Gehäusestifte die Trennfuge zwischen Zylinderkern und Zylindergehäuse. Im gattungsgemäßen Zylinderkern befindet sich ein zylinderförmiges Tastglied, welches in Axialrichtung verlagerbar ist. Das Tastglied wird von einer Feder in einer Sperrstellung gehalten, in der es eine Verlagerung eines als Sperrbalken ausgebildeten Blockiergliedes in eine Freigabestellung verhindert. Wird der passende Schlüssel in den Schlüsselkanal eingeschoben, so werden nicht nur die Zuhaltungsstifte derart einsortiert, dass die Gehäusestifte nicht mehr die Trennfuge kreuzen. Beim Einschub des passenden Schlüssels wird auch das Tastglied in eine Freigabestellung verlagert. Das Tastglied tastet dabei mit seiner der von der federbeaufschlagten Stirnfläche gegenüberliegenden Stirnfläche eine Profilrippe des Schlüssels ab. Bei vollständig eingeschobenem Schlüssel ist das Tastglied in eine derartige Stellung verlagert worden, in welcher das Sperrglied in eine den Zylinderkern entsperrende Stellung ausweichen kann. Der Zylinderkern kann jetzt gedreht werden.

[0005] Die DE 16 78 096 C3 beschreibt einen Schließzylinder mit einem Zylindergehäuse und einem in einer Bohrung des Zylindergehäuses drehbar gelagerten Zylinderkern. Letzterer besitzt einen Schlüsselkanal,

in den ein Schlüssel eingesteckt werden kann. Der Schlüsselschaft des Schlüssels besitzt Einschnitte zum Einsortieren von Kernstiften. Die Kernstifte besitzen dachfirstartig ausgebildete Köpfe, die in schräg verlaufende Kerben des Schlüsselschaftes eintreten können und dadurch eine definierte Drehstellung erhalten. Der eingeschobene passende Schlüssel verleiht den Kernstiften eine derartige Drehstellung, dass Vorsprünge eines Sperrgliedes in Radialaussparungen der Kernstifte eintreten können, so dass das bei nicht eingeschobenem Schlüssel eine Drehsperrung des Zylinderkernes bewirkende Sperrglied radial einwärts in eine die Drehbarkeit des Zylinderkernes entsperrende Stellung ausweichen kann.

[0006] Die DE 36 09 473 A1 beschreibt einen Schließzylinder, bei dem der Zylinderkern mittels eines zweiarmigen Sperrhebels drehgesperrt ist, der durch Einschub eines passenden Schlüssels in eine entsperrende Stellung schwenkbar ist. Der Hebel wird von einer Druckfeder beaufschlagt und von einem eine Profilierung der Schlüsselbreitseite abtastenden Taststift gesteuert.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Schließsicherheit eines Schließzylinders zu verbessern.

[0008] Gelöst wird die Aufgabe durch die in den Ansprüchen angegebene Erfindung. Der Kopf des Tastgliedes bildet eine Stützflanke aus, an der sich die Feder abstützt, die das Tastglied beim Herausziehen des Schlüssels aus dem Schlüsselkanal in die Sperrstellung gedreht wird. Von diesem Schaft ragt ein Tastarm ab. Der Tastarm tastet die Profilierung des Schlüssels ab. Beim Einschub des passenden Schlüssels gleitet der Tastarm an dem Schlüsselschaft entlang und erhält bei vollständig eingeschobenem Schlüssel eine definierte Drehstellung. Der Tastarm liegt dabei an einer Anlageflanke des Schlüsselschaftes an. Die Position der Anlageflanke definiert die Drehstellung des Schaftes. Der in den Schlüsselkanal vollständig eingeschobene passende Schlüssel verleiht dem Schaft eine derartige Drehstellung, dass das Sperrglied in seine entsperrende Stellung ausweichen kann. Hierzu besitzt das Tastglied eine Aussparung, die bevorzugt auf der vom Tastarm wegweisenden Seite des Schaftes angeordnet ist. In diese Aussparung kann ein Vorsprung des Sperrgliedes eintauchen, wenn die Aussparung mit dem Vorsprung fluchtet. Bei nicht eingeschobenem Schlüssel oder einem nicht schließenden eingeschobenen Schlüssel fluchtet die Aussparung nicht mit dem Vorsprung. Vor dem Vorsprung liegt vielmehr eine Sperrflanke, die ein radiales Ausweichen des Sperrgliedes verhindert. Die Sperrflanke ist der Aussparung benachbart. Die Aussparung wird vorzugsweise von einer Radialaussparung des Schaftes ausgebildet, deren Umrisskontur nur geringfügig größer ist als die Umrisskontur des zugeordneten Vorsprungs des Sperrgliedes. Eine Verdrehstellung des Schaftes bewirkt somit, dass der Vorsprung nicht in die Radialaussparung eintauchen kann. Die der Radialaussparung benachbarte Wandung des Schaftes bildet somit die Sperrflanke, die in der Sperrstellung des Tastgliedes vor

dem Vorsprung liegt und die das Sperrglied in der Blockierstellung hält. Der Tastarm wird von einem am Ende des Schaftes angeordneten Kopf des Tastgliedes ausgebildet. Dieser Kopf bildet auch eine Stützflanke aus, an der sich ein Arm einer Blattfeder abstützt, die das Tastglied in einer Sperrstellung hält bzw. nach einer Verdrehung des Schaftes nach Abzug des Schlüssels wieder in die Sperrstellung zurückverlagert. Der Zylinderkern besitzt radiale Aussparungen. Eine derartige Aussparung bildet eine Tasche, in der das Sperrglied einliegt, welches bevorzugt von einem Sperrbalken ausgebildet ist. Der Sperrbalken besitzt schräg verlaufende Sperrflanken, die in der Blockierstellung des Sperrgliedes an schräg verlaufenden Seitenwandungen einer Spernut des Zylindergehäuses anliegen. Wird der Zylinderkern bei sich in Freigabestellung befindenden Tastgliedern gedreht, so können die Sperrflanken aneinander abgleiten, was eine Radialeinwärtsverlagerung des Sperrgliedes zur Folge hat. Dies erfolgt gegen die Rückstellkraft einer Rückstellfeder, die ansonsten das Sperrglied in Richtung der Spernut beaufschlagt. Der Sperrbalken besitzt im Bereich jedes seiner beiden Enden einen Vorsprung. Jedem Vorsprung ist ein Tastglied zugeordnet. Bevorzugt besitzt der Zylinderkern zwei sich diametral gegenüberliegende Sperrglieder, denen jeweils ein, bevorzugt zwei Tastglieder zugeordnet sind, so dass mit den Tastarmen der Tastglieder nicht nur das Vorhandensein einer, sondern auch zweier sich gegenüberliegender Rippen des Schlüsselschaftes abgetastet werden können. Jede der sich gegenüberliegenden Profilrippen des Schlüsselschaftes besitzt aber auch Vertiefungen, die Anlageflanken ausbilden. Die Flanken verlaufen schräg zur Einsteckrichtung des Schlüssels, so dass die Tastglieder nur dann ihre Freigabestellung einnehmen, wenn der Schlüssel vollständig, das heißt bis in eine Anschlagstellung in den Schlüsselkanal eingeschoben worden ist. Hierzu besitzt der Schlüsselschaft einen Anschlag, der gegen die schlüsseleinsteckseitige Stirnfläche des Zylinderkernes anschlägt. Die doppelt wirkend erforderliche Bestätigung der jeweils zwei Tastglieder kann bevorzugt genutzt werden, um z.B. das korrekte Vorhandensein einer Markenschutz-Überfräsung der Schlüsselspitze abzufragen.

[0009] Durch die präzise Anordnung und Ausbildung der Anlagenflanken für die Sperrgliederarme innerhalb der Bestätigungsrippe ergibt sich ein hoher Schutz gegen Kopierfräsen.

[0010] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand beigefügter Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung eines erfindungsgemäßen Schließzylinders mit passendem Schlüssel;

Fig. 2 eine vergrößerte Explosionsdarstellung des Zylinderkernes;

Fig. 3 die Breitseitenansicht eines Schließzylinders, bei dem zur Erläuterung der Erfindung unwesentliche Teile weggelassen sind und in den ein Schlüssel eingesteckt ist;

Fig. 4 eine Schnittdarstellung gemäß der Linie IV -IV in Figur 3 mit nicht eingestecktem Schlüssel;

Fig. 5 eine Schnittdarstellung gemäß der Schnittlinie V - V in Figur 3 mit nicht eingestecktem Schlüssel;

Fig. 6 eine Schnittdarstellung gemäß der Schnittlinie VI - VI in Figur 3 mit nicht eingestecktem Schlüssel;

Fig. 7 eine Darstellung gemäß Figur 4 mit eingestecktem Schlüssel;

Fig. 8 eine Darstellung gemäß Fig. 5 mit eingestecktem Schlüssel und

Fig. 9 eine Darstellung gemäß Figur 6 mit eingestecktem Schlüssel.

[0011] Die Figur 1 zeigt das Zylindergehäuse 1 ohne darin eingeschobenen Zylinderkern 2. Der Zylinderkern 2 wird in montiertem Zustand in einer Lagerbohrung 3 drehbar gelagert. Beim Ausführungsbeispiel handelt es sich um einen Doppelzylinder mit einem zwischen zwei Lagerbohrungen 3 angeordneten Einschnitt 4 zur Aufnahme eines in den Zeichnungen nicht dargestellten Schließgliedes, welches mit dem Zylinderkern 2 drehgekuppelt ist, um durch Drehen des Zylinderkernes 2 ein Schloss zu betätigen.

[0012] In den Zeichnungen sind darüber hinaus die üblichen Zuhaltungsstifte, die jeweils aus einem Kernstift und einem Gehäusestift bestehen, die abgefedert in Stiftbohrungen einliegen, nicht dargestellt. Letztere wirken mit brustseitig in den Schlüsselschaft 6 eines Schlüssels 5 eingeschnittenen Einkerbungen zusammen.

[0013] Der Zylinderkern 2 besitzt einen mit Nuten und Rippen ausgestatteten Schlüsselkanal 7 zum Einstecken eines entsprechend profilierten Schaftes 6 eines Schlüssels 5. In Einsteckrichtung des Schlüsselschaftes 6 verlaufen Profilrippen 17. Der Schlüssel 5 ist für ein ordnungsgemäßes Schließen des Schließzylinders bis in eine Anschlagstellung einzuschieben, in der ein Anschlag 30 des Schlüssels 5 an einem Gegenanschlag 31, der von der Stirnfläche des Zylinderkernes 2 ausgebildet ist, anliegt.

[0014] Wie insbesondere den Figuren 2 und 6 zu entnehmen ist, besitzt der Zylinderkern 2 sich diametral gegenüberliegende, sich in Erstreckungsrichtung des Zylinderkernes 2 erstreckende Taschen 22. Diese, zur Mantelfläche des Zylinderkernes 2 offenen Taschen 22 bilden Lagertaschen für jeweils ein Sperrglied 13.

[0015] Das Sperrglied 13 bildet einen langgestreckten

Sperrbalken 14 aus, der Schrägflanken 14' ausbildet. Die Schrägflanken 14' liegen in einer Blockierstellung des Sperrgliedes 13 an Schrägflanken 28' einer Sperrnut 28 an, die von der Wandung der Lagerbohrung 3 ausgebildet wird. An seiner den Schrägflanken gegenüberliegenden Seite ragen vom Sperrbalken 14 zwei Vorsprünge 15 ab, die sich im Bereich des jeweiligen Endes des Sperrgliedes 13 befinden.

[0016] Aus der Figur 5 ist zu entnehmen, dass sich an den Böden zweier zwischen den Vorsprüngen 15 angeordneten Aussparungen 26 jeweils eine Druckfeder 16 abstützt. Die anderen Enden der Druckfedern 16 stecken in Aussparungen 27, die vom Boden der Tasche 22 ausgebildet sind. Die Federn 16 beaufschlagen das Sperrglied 13 in Richtung einer Blockierstellung, in welcher der Sperrbalken 14 in der Sperrnut 28 einliegt.

[0017] Zu jeder Tasche 22 korrespondieren zwei weitere Ausnehmungen 19, die sich parallel zu den Taschen 22 erstrecken. In den Wandungen der Ausnehmungen 19 befinden sich Lagerbohrungen 20, die sich parallel zueinander erstrecken und parallel zu den Wandungen des Schlüsselkanals 7 verlaufen. Die Lagerbohrungen 20 verlaufen darüber hinaus quer zur Einsteckrichtung des Schlüssels, also zur Erstreckungsrichtung des Schlüsselkanals 7.

[0018] In den Lagerbohrungen 20 sind die Schäfte 11 von Tastgliedern 9 drehbar gelagert. Um den Zylinderkern 2 mit den Tastgliedern 9 zu bestücken, sind zu den Lagerbohrungen 20 fluchtende Montageaussparungen 21 vorgesehen, durch welche auch die Köpfe der Tastglieder 9 hindurch passen, wenn von den Köpfen ausgebildete Tastarme 10 in eine entsprechende Drehstellung gebracht sind.

[0019] Die Schäfte 11 ragen bis über die Lagertasche 22 hinaus in Fortsätze der Lagerbohrungen 20 derart, dass Radialaussparungen 12 der Schäfte 11 im Bereich der Lagertasche 22 liegen. Die radial abragenden Tastarme 10 tauchen bei nicht eingestecktem Schlüssel (vergleiche Figur 4) in den Schlüsselkanal 7. Wie aus der Figur 5 zu entnehmen ist, liegen in dieser Position die Radialaussparungen 12 der Schäfte 11 außer Fluchtlage zu den Vorsprüngen 15, so dass die Vorsprünge 15 nicht in die Radialaussparungen 12 eintauchen können. Dies bewirkt, dass die Sperrglieder 13 in ihrer Drehbarkeit des Zylinderkernes 2 sperrenden Blockierstellung gehalten sind. Die Bereiche neben den Radialaussparungen 12 des Schaftes 11 bilden somit Sperrflanken, gegen die bei einem Drehversuch die Vorsprünge 15 anschlagen.

[0020] Die Positionierung der Tastglieder 9 in der Sperrstellung (Figur 4) erfolgt mittels einer Blattfeder 8. Ein mittlerer Abschnitt der Blattfeder 8 liegt dabei in einem Lagerschlitz 24, der sich zwischen zwei Ausnehmungen 19 befindet. Die beiden Z-förmig vom mittleren Abschnitt 8" abragenden Endabschnitte 8' liegen an etwa durch das Drehzentrum gehenden gradlinig verlaufenden Stützflanken 23 des Tastgliedes 9 an. Die Stützflanken 23 werden von den Böden von Nuten ausgebildet, die sich im Kopf des Tastgliedes 9 auf der Rückseite

des Tastarmes 10 befinden.

[0021] Die Funktionsweise des Schließzylinders ist die folgende:

5 Bei nicht eingeschobenem Schlüssel (vergleiche Figuren 4 bis 6) ragen die Tastarme 10 der insgesamt vier Tastglieder 9 in den Schlüsselkanal. Der Abstand zweier sich gegenüberliegender Tastarme 10 ist geringer als der Abstand zweier dortiger Rippen 17 eines Schlüsselschaftes 6. Die Radialaussparung 12 eines jeden Schaftes 11 liegt außer Fluchtlage zum zugeordneten Vorsprung 15 des Sperrgliedes 13, so dass sich das Sperrglied 13 nicht aus der in Figur 6 dargestellten Blockierstellung verlagern kann, wenn der Zylinderkern 2 gedreht wird.

[0022] Der passende Schlüssel 5 besitzt eine Schlüsselreide und einen von der Schlüsselreide abragenden Schlüsselschaft 6. Entlang des Schlüsselschaftes 6 verlaufen die Profilrippen 17. In Bereichen, die bei vollständig in den Schlüsselkanal 7 eingeschobenem Schlüssel 5 den Tastarmen 10 lokal zugeordnet sind, besitzen die Profilrippen 17 Vertiefungen 29. Die Ränder der Vertiefungen 29 bilden schräg zur Einsteckrichtung des Schlüssels 5 in den Schlüsselkanal 7 verlaufende Anlageflanken 18.

[0023] Ist der passende Schlüssel vollständig in den Zylinderkern 2 eingeschoben, wie es die Figuren 6 und 8 zeigen, so greifen die Tastarme 10 in die Vertiefungen 29 ein. Die schlüsselspitzenseitige Vertiefung besitzt nur eine einzige Wandung, die eine Anlageflanke 18 ausbildet, an der ein Tastarm 10 anliegt. In der vollständig eingeschobenen Schlüsselstellung, in der der Anschlag 30 am Gegenanschlag 31 liegt, erhalten die Tastglieder 9 durch Anlage ihrer Tastarme 10 an der jeweiligen Anlageflanke 18 eine definierte Drehstellung.

[0024] Die Figur 8 zeigt, dass in dieser Drehstellung die Radialaussparungen 12 mit den Vorsprüngen 15 fluchten.

[0025] Wird ausgehend aus dieser Stellung der Zylinderkern 2 durch Drehen des Schlüssels 5 geringfügig gedreht, wie es die Figur 9 zeigt, so können die Vorsprünge 15 in die Radialaussparungen 12 eintauchen. Dies erfolgt durch aneinander Abgleiten der Schrägflanken 14' des Sperrbalkens 14 an den Schrägflanken 28' der Sperrnut 28. Dabei wird der Sperrbalken 14 vollständig aus der Sperrnut 28 herausverlagert.

[0026] Wird der Zylinderkern 2 wieder zurück in eine Schlüsselabzugsstellung gebracht, so kann der Schlüssel 5 aus dem Schlüsselkanal 7 herausgezogen werden. Die Feder 8 dreht die Tastglieder 9 zurück in die Sperrstellung, in der die Radialaussparungen 12 nicht mehr in Fluchtlage zu den Vorsprüngen 15 liegen. Mit den Druckfedern 16 wird das Sperrglied 13 zurück in die Blockierstellung gebracht, in der der Sperrbalken 14 in der Sperrnut 28 einliegt.

[0027] Ein Schlüssel ohne Vertiefungen 29, aber mit einem Rippenprofil, welches dem Querschnittsprofil des

Schlüsselkanal 7 entspricht, kann zwar in den Schlüsselkanal 7 eingeschoben werden. Besitzt dieser Schlüssel auch die richtigen brustseitigen Einkerbungen, so werden mit diesem Schlüssel auch die nicht dargestellten Stiftzuhaltungen in eine Öffnungsstellung gebracht. Die Tastglieder 9 werden aber über ihre Freigabestellung hinaus gedreht, so dass die Radialaussparungen 12 nicht mit den ihnen zugeordneten Vorsprüngen des Sperrbalkens 14 fluchten. Den Vorsprüngen 15 des Sperrbalkens liegen vielmehr von den Rändern der Radialaussparungen 12 ausgebildete Sperrflanken gegenüber, die eine Verlagerung des Sperrbalkens 14 in seine Freigabestellung verhindern. Mit den Tastgliedern können nicht nur Ausnehmungen in der Schlüsselbreite, also insbesondere die zuvor erörterten Ausnehmungen in einer Schlüsselrippe abgetastet werden. Im einfachsten Fall kann mit einem der zuvor beschriebenen Tastglieder auch das Vorhandensein einer Rippe mit einer bestimmten Rippenhöhe abgetastet werden. Eine Rippe, die eine ungenügende Rippenhöhe hat, ist nicht in der Lage, das Tastglied in die Freigabestellung zu drehen. Eine höhere Rippe dreht das Tastglied über die Freigabestellung hinaus.

Patentansprüche

1. Schließzylinder mit einem einen Schlüsselkanal (7) zum Einschieben eines mit einer Profilierung (18) versehenen Schlüssels (5) aufweisenden Zylinderkern (2), mit mindestens einem im Zylinderkern (2) angeordneten, von einer Feder (8) beaufschlagten Tastglied (9), welches bei nicht in den Schlüsselkanal (7) eingeschobenem Schlüssel (5) von der Feder (8) in einer Blockierstellung gehalten ist, und mit einem Sperrglied (13), welches von dem sich in der Blockierstellung befindenden Tastglied (9) in einer eine Drehung des Zylinderkernes (2) sperrenden Sperrstellung gehalten wird, wobei das Tastglied (9) von der Profilierung (18) des in den Schlüsselkanal (7) eingeschobenen passenden Schlüssels (5) gegen die Rückstellkraft der Feder (8) in eine Freigabestellung steuerbar ist, in welcher das Sperrglied (13) in eine den Zylinderkern (2) entsperrende Stellung ausweichen kann, wobei das Tastglied (9) einen von einem drehbar im Zylinderkern (2) gelagerten Schaft (11) radial abragenden Tastarm (10) zum Abtasten der Profilierung (18) aufweist, der von einem an einem Ende des Schaftes (11) angeordneten Kopf des Tastgliedes gebildet ist und der beim Einschub des passenden Schlüssels (5) derart beaufschlagt wird, dass sich der Schaft (11) um seine Achse in die Freigabestellung dreht, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopf (10) eine Stützflanke (23) ausbildet, an der sich die Feder (8) abstützt, die das Tastglied (9) beim Herausziehen des Schlüssels (5) aus dem Schlüsselkanal (7) in die Sperrstellung dreht.
2. Schließzylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder eine Blattfeder ist und ein mittlerer Abschnitt (8'') der Blattfeder (8) in einem Lagerschlitz (24) des Zylinderkerns (2) zwischen zwei Ausnehmungen (19) liegt und vom mittleren Abschnitt (8'') zwei abragende Endabschnitte (8') an etwa durch das Drehzentrum gehenden geradlinig verlaufenden Stützflanken (23) zweier Tastglieder (9) anliegen.
3. Schließzylinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützflanken (23) von den Böden von Nuten ausgebildet sind, die sich im Kopf des Tastgliedes (9) auf der Rückseite des Tastarmes (10) befinden.
4. Schließzylinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blattfeder (8) eine im Wesentlichen Z-förmige Gestalt aufweist.
5. Schließzylinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine insbesondere auf der vom Tastarm (10) weg weisenden Seite des Tastgliedes (9) angeordnete Aussparung (12), in die in der Freigabestellung ein Vorsprung (15) des Sperrgliedes (13) eintauchen kann, und der eine Sperrflanke benachbart liegt, die in der Sperrstellung vor dem Vorsprung (15) liegt.
6. Schließzylinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tastglied (9) den den Tastarm (10) ausbildenden Kopf am Ende des als Drehlager wirkenden Schaftes (11) aufweist.
7. Schließzylinder nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparung (12) als Radialaussparung des Schaftes (11) und die Sperrflanke von der Wandung des Schaftes (11) gebildet ist.
8. Schließzylinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Richtung der Drehachse des Schaftes (11) quer zur Erstreckungsrichtung des Schaftes (6) des Schlüssels (5) und parallel zu dessen Breitseitebene verläuft.
9. Schließzylinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrglied (13) ein sich in Schlüsseleinsteckrichtung erstreckender, in einer Tasche (22) des Zylinderkerns (2) einliegender Sperrbalken (14) ist, der im Bereich seiner Enden jeweils einen Vorsprung (15) aufweist, der jeweils mit einem Tastglied (9) zusammenwirkt.
10. Schließzylinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zwei sich im We-

sentlichen gegenüberliegende Sperrglieder (13), die jeweils mit mindestens einem, bevorzugt zwei Tastgliedern (9) zusammenwirken.

11. Schließeinrichtung mit einem Schließzylinder gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen passenden Schlüssel (5), der auf der Breitseite seines Schlüsselschaftes (6) eine Rippe (17) aufweist, die vom Tastarm (10) beim Einschub des Schlüsselschaftes (6) in den Schlüsselkanal (7) abgetastet wird.
12. Schließeinrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilierung von einer quer oder schräg zur Einschubrichtung verlaufenden Anlageflanke (18) ausgebildet ist, an der der Tastarm (10) bei vollständig in den Schlüsselkanal (7) eingeschobenem Schlüssel (5) anliegt.
13. Schließeinrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlageflanke (18) eine Wandung einer Vertiefung (29) insbesondere einer Rippe (17) des Schlüsselschaftes (6) ist.

Claims

1. Lock cylinder comprising a cylinder core (2) which has a key channel (7) for insertion of a key (5) that is provided with a profiling (18), the lock cylinder also comprising at least one feeler member (9) disposed in the cylinder core (2) and acted on by a spring (8), the feeler member being held by the spring (8) in a blocking position when a key (5) is not inserted into the key channel (7), and the lock cylinder further comprising a blocking member (13) which is held in a blocking position that blocks rotation of the cylinder core (2) when the feeler member (9) is in its blocking position, the feeler member (9) being drivable against the return force of the spring (8) into a release position by the profiling (18) of the matching key (5) when this key is inserted into the key channel (7), in which release position the blocking member (13) can be displaced into a position in which it unblocks the cylinder core (2), the feeler member (9) having a feeler arm (10) for sensing the profiling (18), the arm projecting radially from a shank (11) that is mounted rotatably in the cylinder core (2), the arm being formed by a head of the feeler member disposed at one end of the shank (11) and being acted on when the matching key (5) is inserted in such a way that the shank (11) rotates about its axis into the release position, **characterized in that** the head (10) forms a supporting flank (23) on which the spring (8) is supported, the spring turning the feeler member (9) into the blocking position when the key (5) is withdrawn from the key channel (7).
2. Lock cylinder according to Claim 1, **characterized in that** the spring is a leaf spring and a central portion (8") of the leaf spring (8) lies in a bearing slot (24) of the cylinder core (2) between two recesses (19), and, from the central portion (8"), two end portions (8') project and engage against supporting flanks (23) of two feeler members (9), the supporting flanks running approximately in a straight line and going through the centre of rotation.
3. Lock cylinder according to any of the preceding claims, **characterized in that** the supporting flanks (23) are formed by the bases of grooves, which are in the head of the feeler member (9) at the rear of the feeler arm (10).
4. Lock cylinder according to any of the preceding claims, **characterized in that** the leaf spring (8) has a substantially Z-shaped configuration.
5. Lock cylinder according to any of the preceding claims, **characterized by** a cut-out (12) disposed on the side of the feeler member (9) that faces away from the feeler arm (10), into which cut-out a projection (15) of the blocking member (13) can enter in the release position, and a blocking flank lying adjacent to the cut-out, the blocking flank lying in front of projection (15) in the blocking position.
6. Lock cylinder according to any of the preceding claims, **characterized in that** the feeler member (9) has, at the end of the shank (11) that acts a rotary bearing, the head that forms the feeler arm (10).
7. Lock cylinder according to Claim 5, **characterized in that** the cut-out (12) is formed as a radial recess in the shank (11) and the blocking flank is formed by the wall of the shank (11).
8. Lock cylinder according to any of the preceding claims, **characterized in that** the direction of the rotational axis of the shank (11) runs transverse to the direction of extent of the shank (6) of the key (5) and parallel to the plane of the wide side of the key.
9. Lock cylinder according to any of the preceding claims, **characterized in that** blocking member (13) is a blocking bar (14) that extends in the direction in which the key is inserted and is enclosed in a pocket (22) of the cylinder core (2), the blocking bar having a projection (15) in the region of each of its ends, each of which projections interacts with a feeler member (9).
10. Lock cylinder according to any of the preceding claims, **characterized by** two substantially oppositely-disposed blocking members (13), each of which respectively interacts with at least one, pref-

erably two, feeler members (9).

11. Locking device comprising a lock cylinder according to any of the preceding claims, **characterized by** a matching key (5) which has a rib (17) on the wide side of its key shank (6), the rib being sensed by the feeler arm (10) when the shank (6) of the key is inserted into the key channel (7).
12. Locking device according to Claim 11, **characterized in that** the profiling is formed by an abutment flank (18) that runs transversely or obliquely with respect to the direction of insertion, the feeler arm (10) engaging against this abutment flank when the key (5) is inserted fully into the key channel (7).
13. Locking device according to Claim 12, **characterized in that** the abutment flank (18) is a wall of a depression (29), in particular in a rib (17) of the key shank (6).

Revendications

1. Cylindre de serrure ayant un noyau de cylindre (2) présentant un passage de clé (7) pour l'insertion d'une clé (5) pourvue d'un profilage (18), ayant au moins un élément palpeur (9) agencé dans le noyau de cylindre (2) et pressurisé par un ressort (8) qui, lorsque la clé (5) n'est pas insérée dans le passage de clé (7), est maintenu par le ressort (8) dans une position de blocage, et ayant un élément de verrouillage (13) qui est maintenu dans une position de verrouillage verrouillant une rotation du noyau de cylindre (2) par l'élément palpeur (9) se trouvant dans la position de blocage, l'élément palpeur (9) pouvant être commandé par le profilage (18) de la clé (5) adaptée insérée dans le passage de clé (7) contre la force de rappel du ressort (8) dans une position de libération dans laquelle l'élément de verrouillage (13) peut se dévier dans une position déverrouillant le noyau de cylindre (2), l'élément palpeur (9) présentant un bras palpeur (10) saillissant radialement d'une tige (11) supportée de façon rotative par le noyau de cylindre (2) pour palper le profilage (18), qui est formé par une tête de l'élément palpeur agencée à une extrémité de la tige (11) et qui est pressurisé lors de l'insertion de la clé (5) adaptée de telle sorte que la tige (11) tourne sur son axe jusqu'à la position de libération, **caractérisé en ce que** la tête (10) forme un flanc d'appui (23) sur lequel le ressort (8) prend appui, lequel fait tourner l'élément palpeur (9) dans la position de verrouillage lorsque la clé (5) est enlevée du passage de clé (7).
2. Cylindre de serrure selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le ressort est un ressort à lame et une section centrale (8") du ressort à lame (8) repose

dans une fente de support (24) du noyau de cylindre (2) entre deux évidements (19), et à partir de la section centrale (8"), deux sections d'extrémité en saillie (8') reposent sur des flancs d'appui (23) de deux éléments palpeurs (9) qui s'étendent sensiblement en ligne droite en passant à travers le centre de rotation.

3. Cylindre de serrure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les flancs d'appui (23) sont formés à partir des fonds de rainures qui se trouvent dans la tête de l'élément palpeur (9) sur le côté arrière du bras palpeur (10).
4. Cylindre de serrure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le ressort à lame (8) présente un profil essentiellement en forme de Z.
5. Cylindre de serrure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** un évidement (12) agencé en particulier sur le côté de l'élément palpeur (9) se présentant vers l'opposé du bras palpeur (10), dans lequel une saillie (15) de l'élément de verrouillage (13) peut s'enfoncer dans la position de libération et qui se situe en position adjacente à un flanc de verrouillage qui, dans la position de verrouillage, se trouve avant la saillie (15).
6. Cylindre de serrure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément palpeur (9) présente la tête formant le bras palpeur (10) à l'extrémité de la tige (11) faisant fonction de palier de rotation.
7. Cylindre de serrure selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'évidement (12) est formé comme évidement radial de la tige (11) et le flanc de verrouillage à partir de la paroi de la tige (11).
8. Cylindre de serrure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la direction de l'axe de rotation de la tige (11) s'étend transversalement par rapport à la direction dans laquelle s'étend la tige (6) de la clé (5) et parallèlement au plan du côté de sa largeur.
9. Cylindre de serrure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de verrouillage (13) est une barre de verrouillage (14) s'étendant dans la direction d'insertion de la clé et reposant dans une poche (22) du noyau de cylindre (2), qui présente dans la zone de chacune de ses extrémités une saillie (15), chaque saillie coopérant avec un élément palpeur (9).
10. Cylindre de serrure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** deux éléments de ver-

rouillage (13) reposant essentiellement en opposition, qui coopèrent chacun avec au moins un et de préférence deux éléments palpeurs (9).

11. Dispositif de serrure ayant un cylindre de serrure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** une clé (5) adaptée qui présente sur le côté de la largeur de sa tige de clé (6) une ailette (17) qui est palpée par le bras palpeur (10) lors de l'insertion de la tige de clé (6) dans le passage de clé (7). 5
10

12. Dispositif de serrure selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le profilage est formé à partir d'un flanc de support (18) s'étendant transversalement ou en oblique par rapport à la direction d'insertion, sur lequel le bras palpeur (10) est posé lorsque la clé (5) est entièrement insérée dans le passage de clé (7). 15

13. Dispositif de serrure selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** le flanc de support (18) est une paroi d'un enfoncement (29), en particulier d'une ailette (17) de la tige de clé (6). 20

25

30

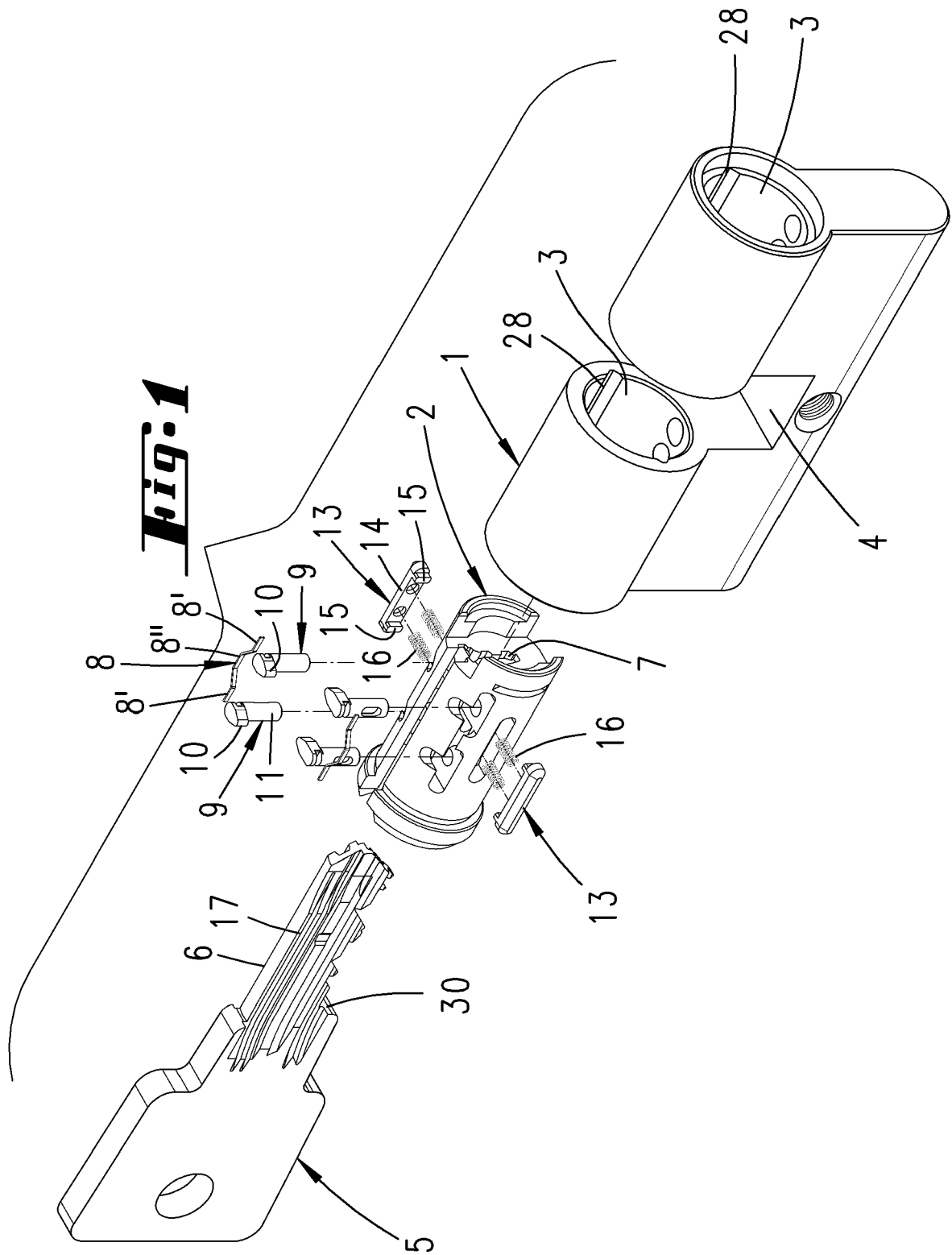
35

40

45

50

55



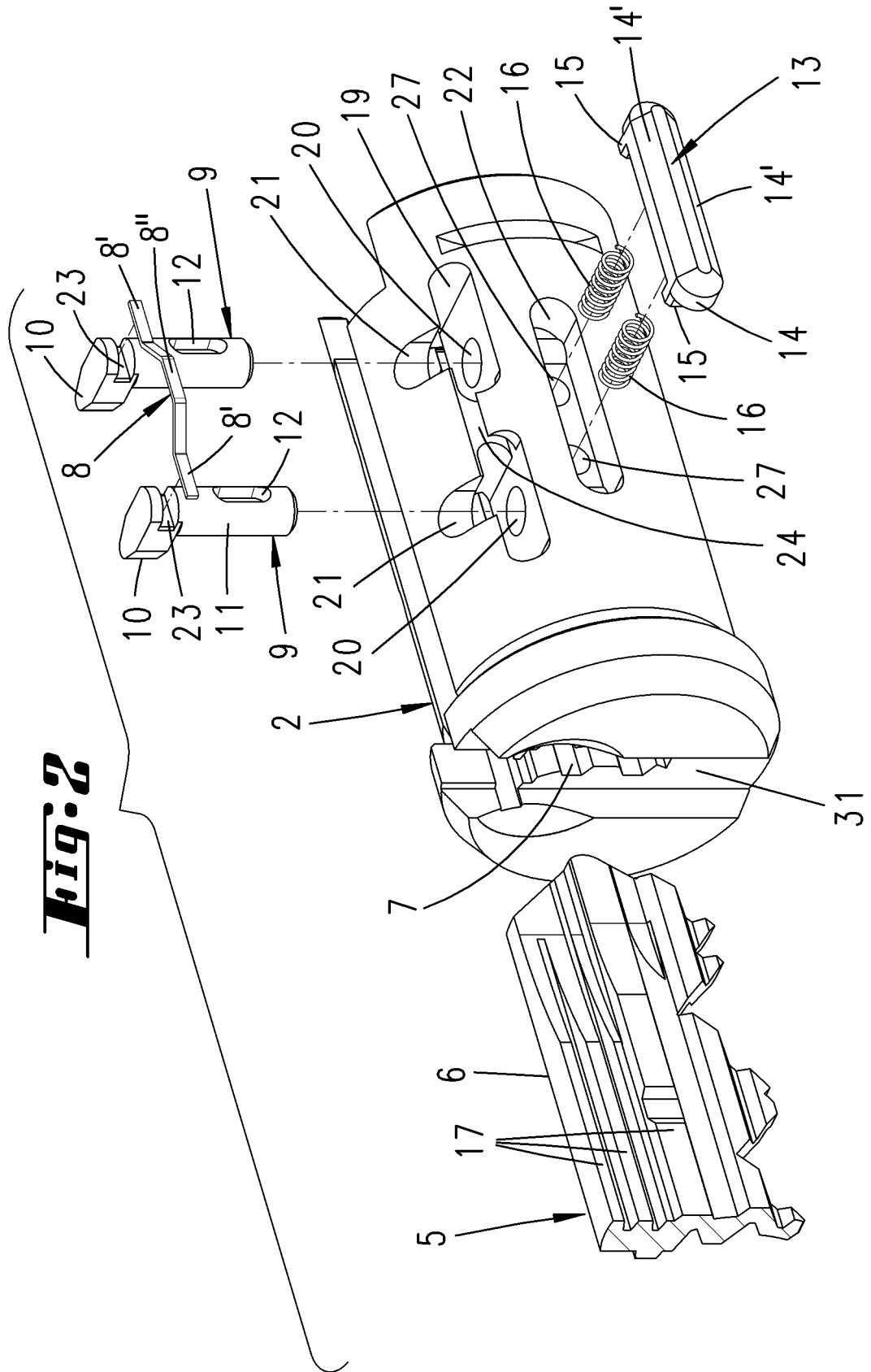
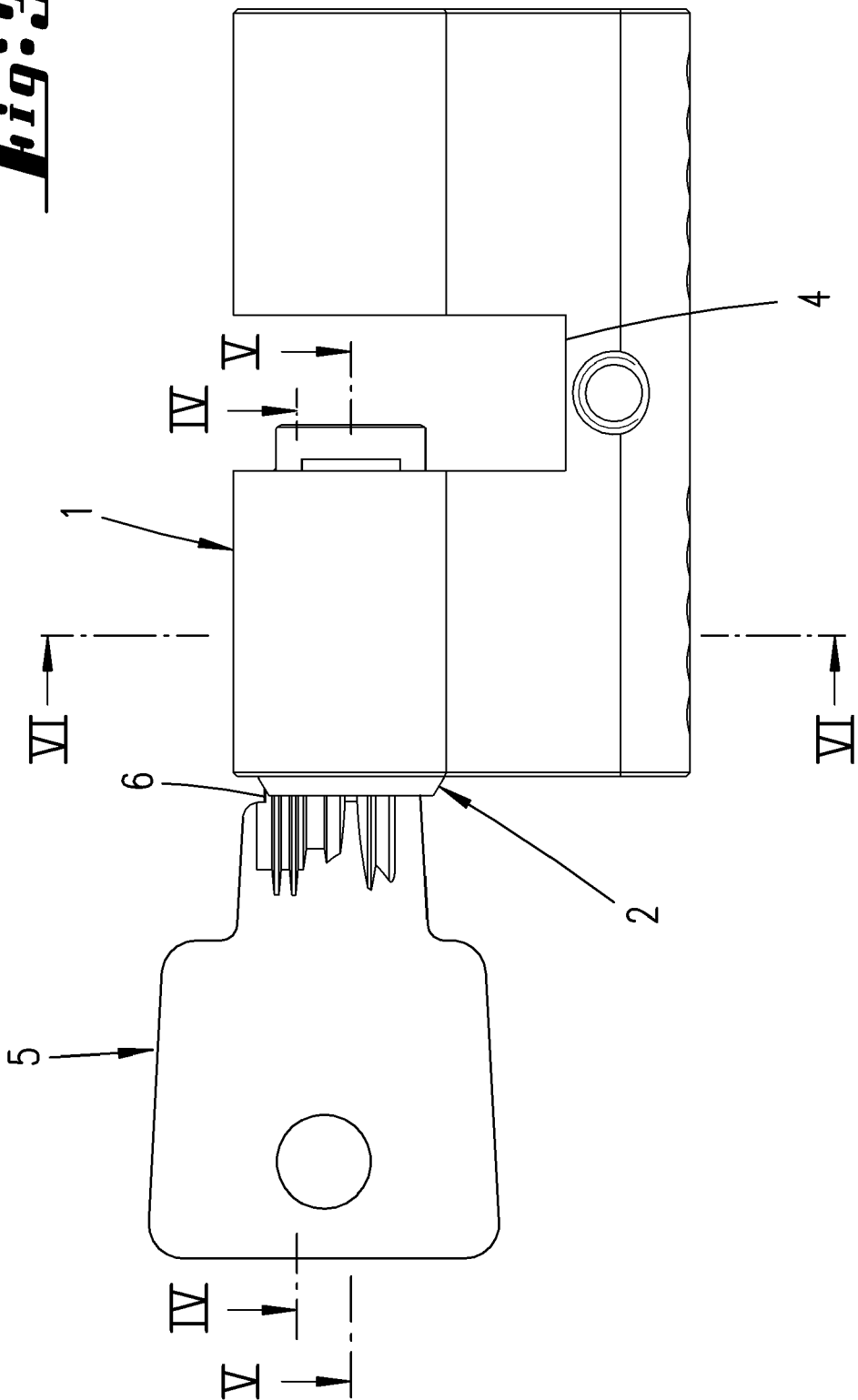


Fig. 3



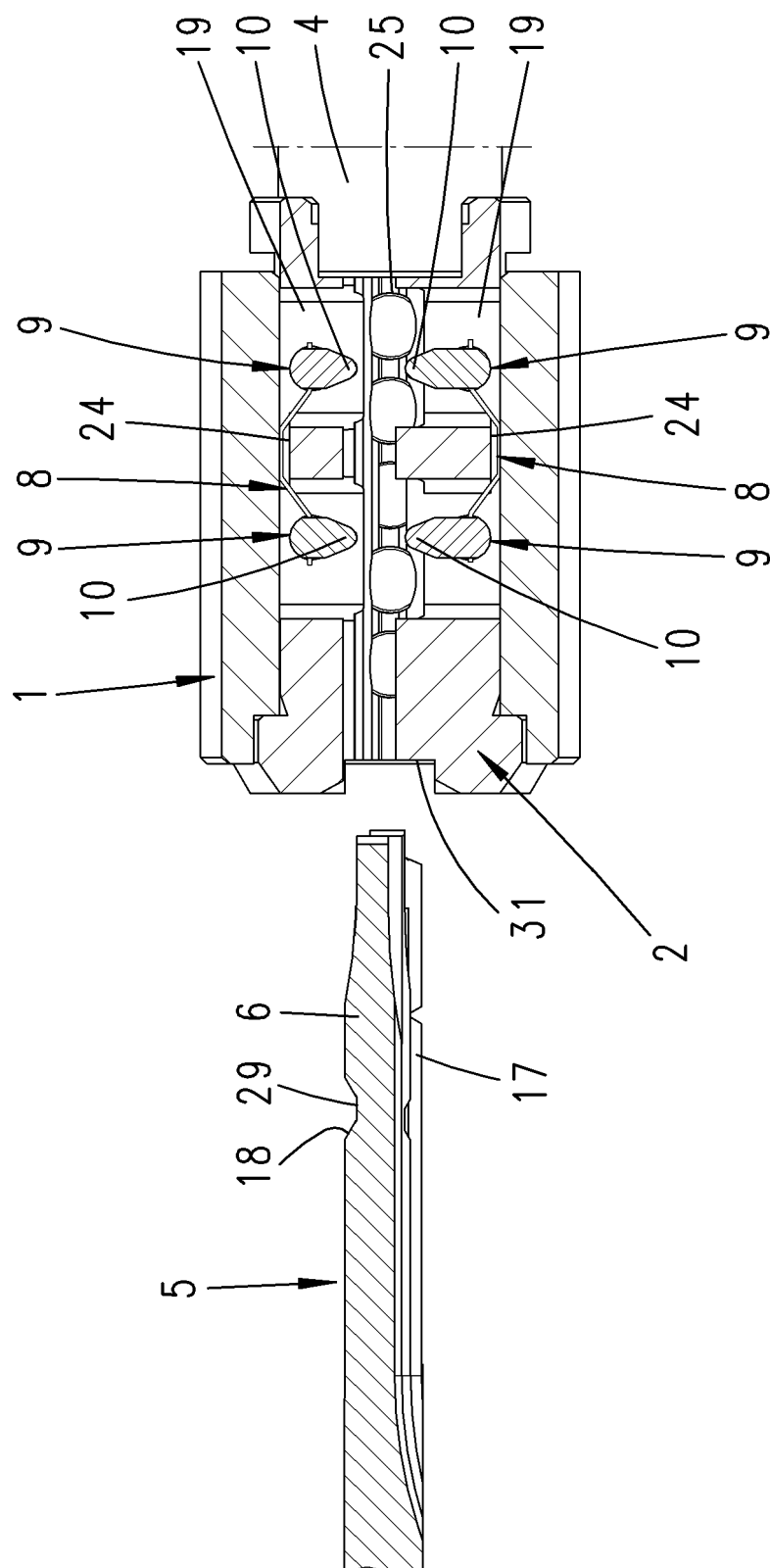


Fig: 4

Fig. 5

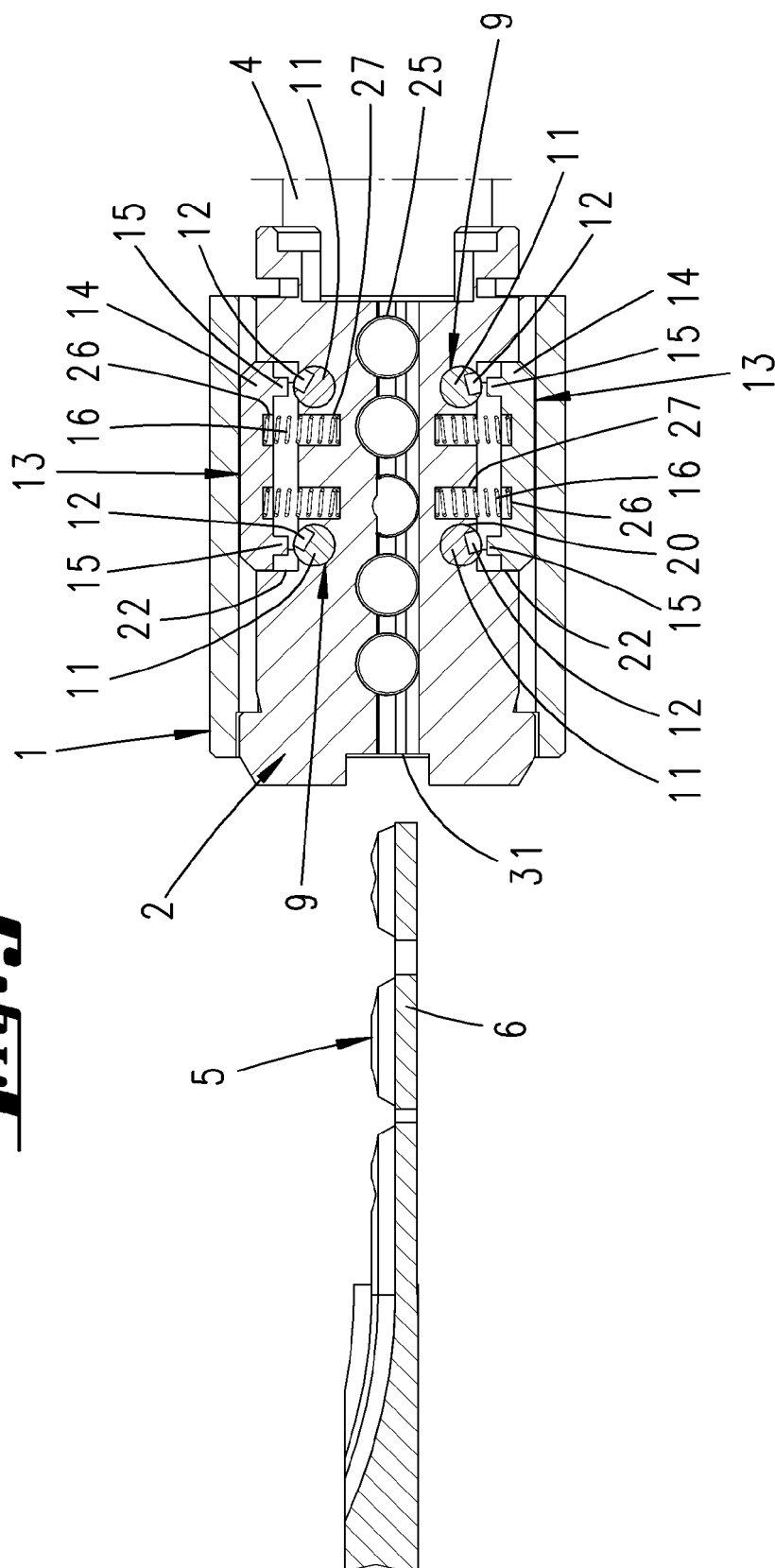


Fig: 6

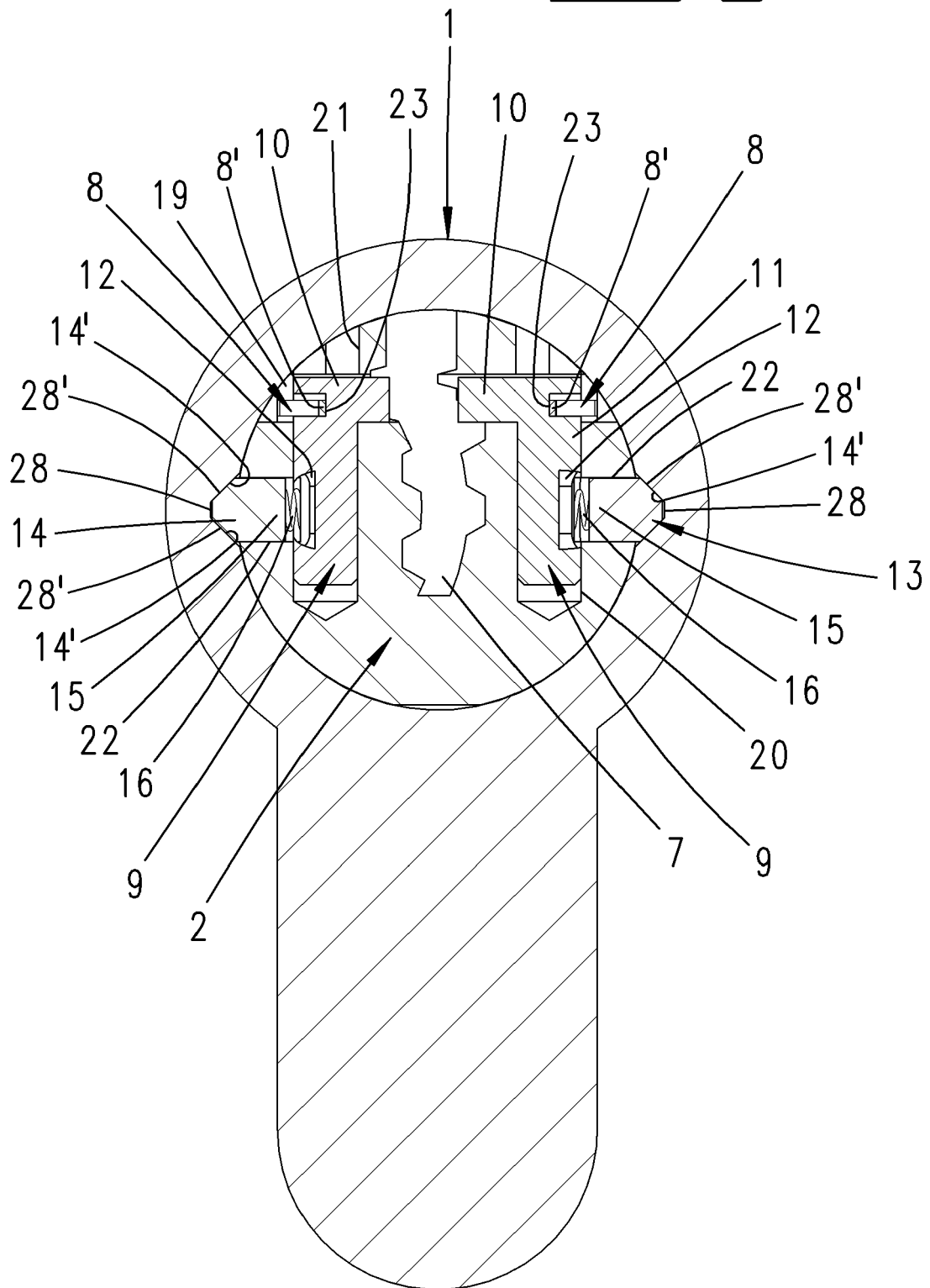


Fig. 7

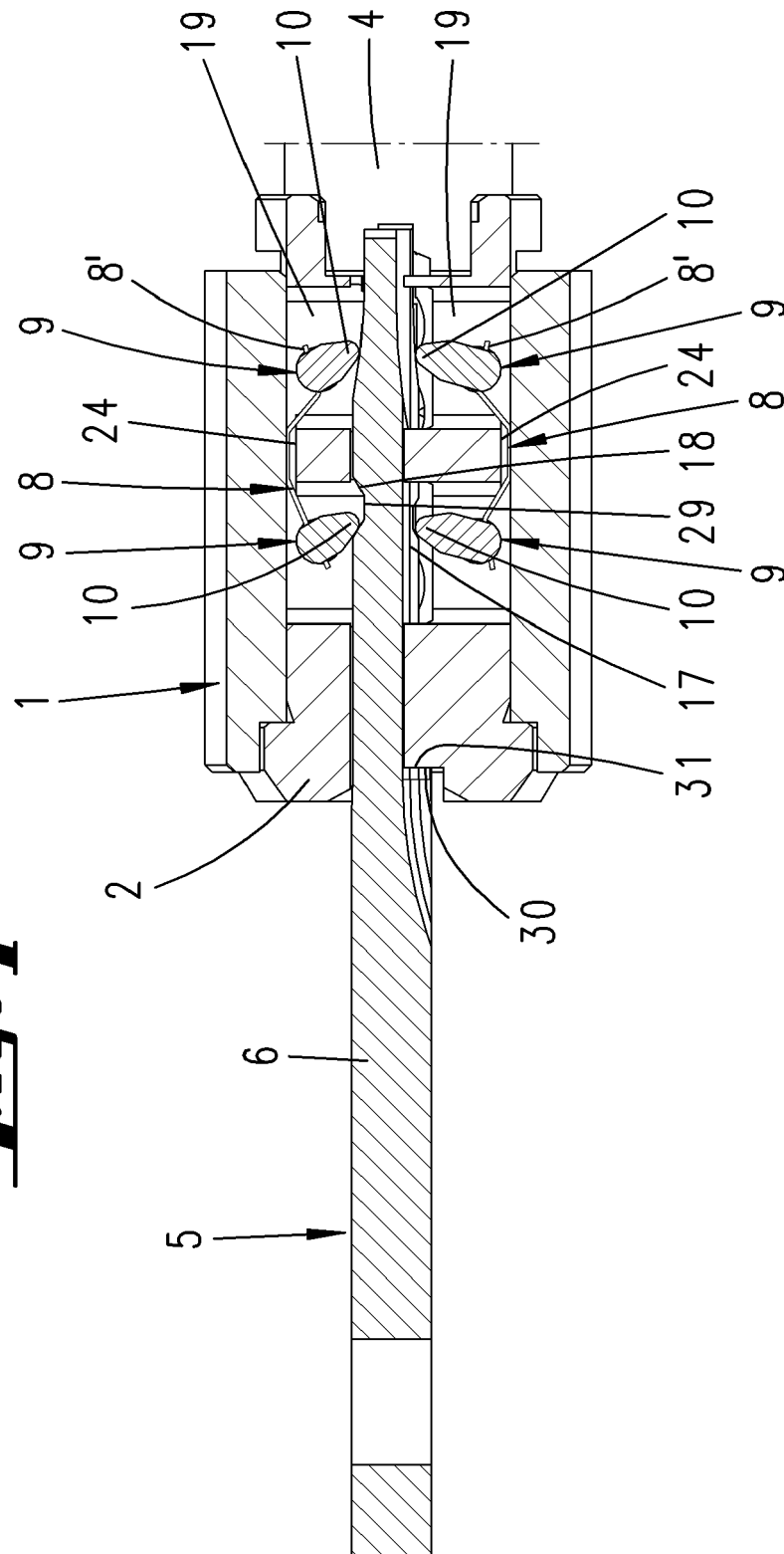


Fig. 8

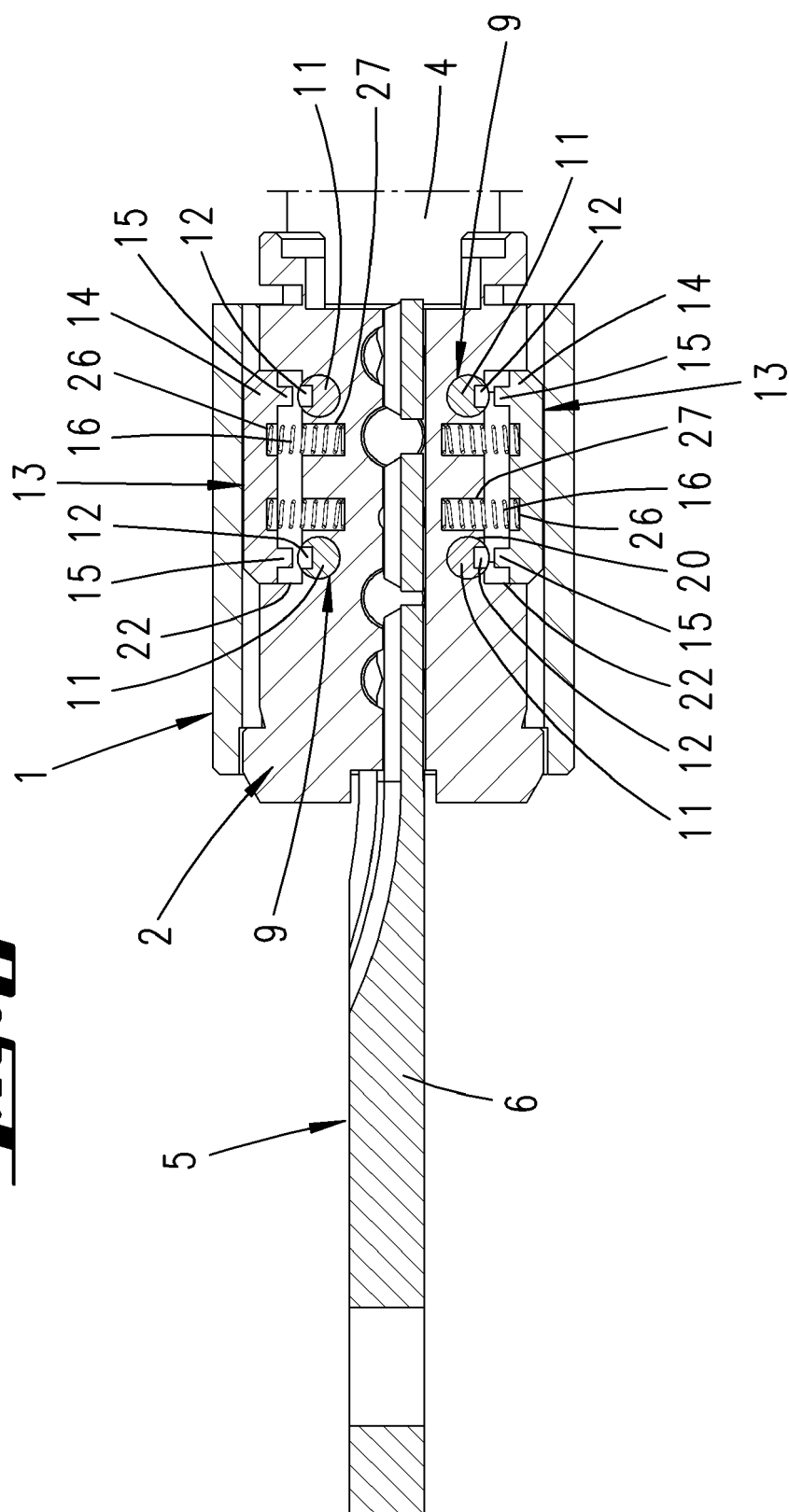
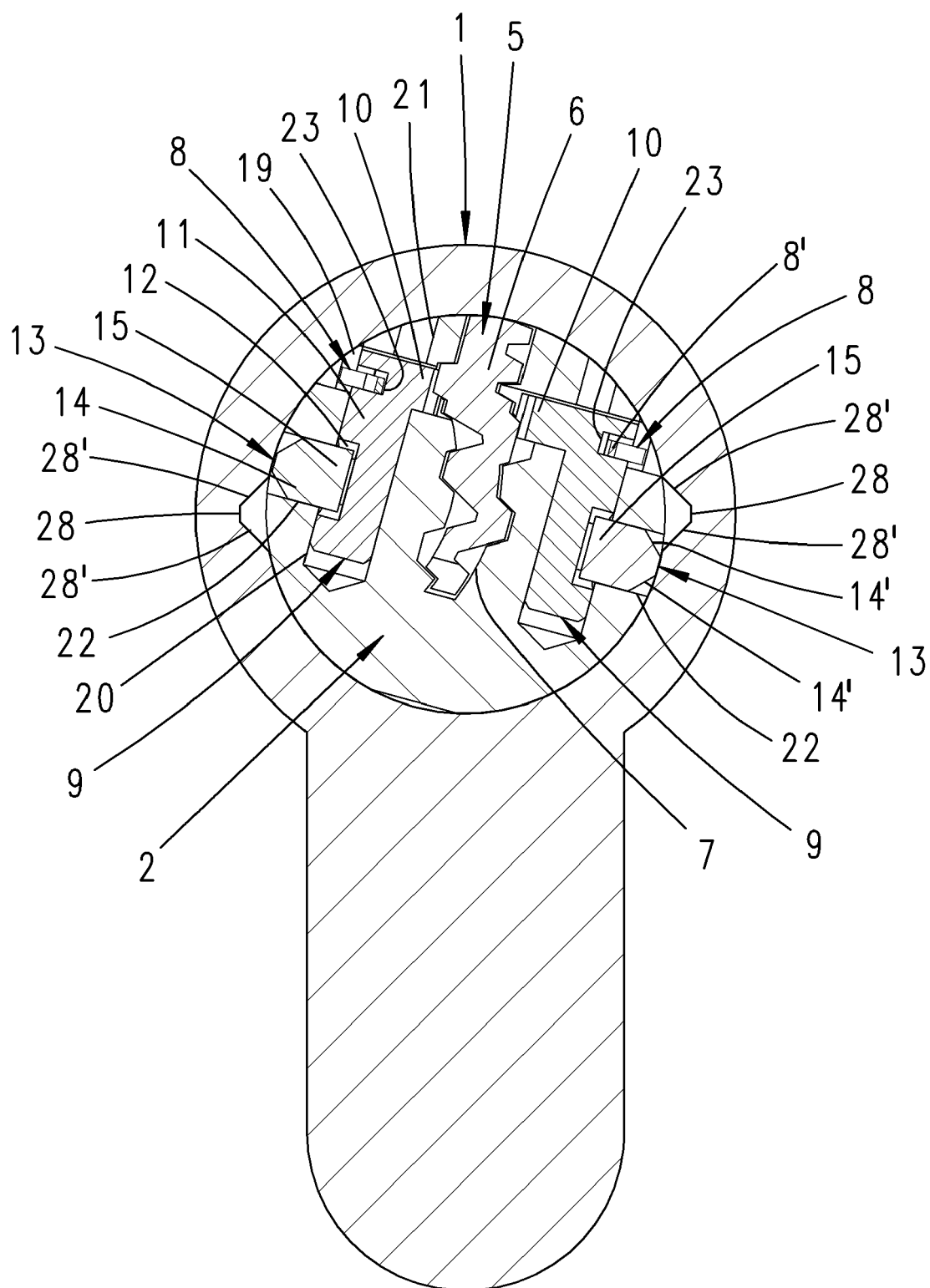


Fig. 9



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

- US 20050061043 A1 **[0003]**
- US 4756177 A **[0003]**
- DE 3024929 **[0004]**
- DE 1678096 C3 **[0005]**
- DE 3609473 A1 **[0006]**