

(19)



(11)

EP 4 269 728 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.11.2023 Patentblatt 2023/44

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

(21) Anmeldenummer: **23162902.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05B 27/0042; E05B 27/0035; E05B 27/0082

(22) Anmeldetag: **20.03.2023**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG**
48291 Telgte (DE)

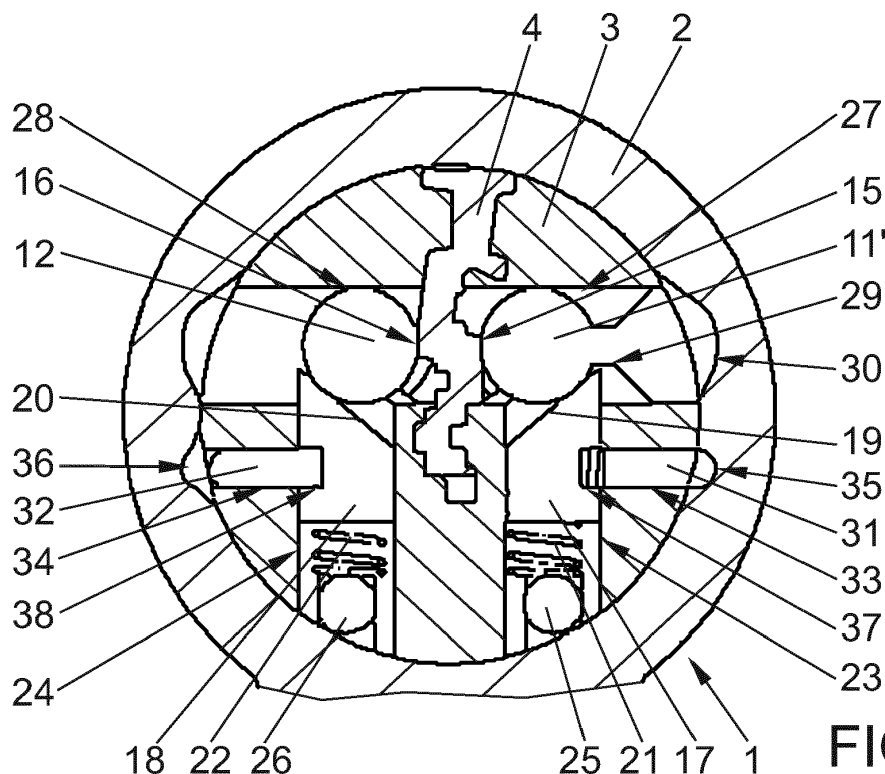
(72) Erfinder:
• **Schnecking, Marc**
48324 Sendenhorst (DE)
• **Rasecke, Marc**
49536 Lienen (DE)

(30) Priorität: **28.03.2022 DE 102022203009**

(54) **SCHLIESSZYLINDER**

(57) Ein Schließzylinder (1) für einen Schlüssel (4) mit einem in einem Gehäuse (2) bewegbaren Kern (3) hat mehrere parallele Reihen von Ausnehmungen (10, 23, 24) zur Aufnahme von Sperrelementen (6, 11, 12, 17, 18, 31, 32, 39, 41). Ein Teil der Sperrelemente (6, 11, 12, 17, 18, 31, 32) ist von Federelementen (21, 22,

44, 45) in Richtung eines Schließkanals (5) vorgespannt und bildet aktive Abfragearten. Weitere Sperrelemente (39, 41) sind frei in dem Schließzylinder (1) für passive Abfragearten beweglich angeordnet. Der Schließzylinder (1) ermöglicht eine besonders hohe Anzahl und Variabilität an Abfragearten.

**FIG 3****EP 4 269 728 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schließzylinder für einen Schlüssel mit einem in einem Gehäuse bewegbaren Kern, mit einem im Kern angeordneten Schließkanal zur Aufnahme eines Schaftes eines Schlüssels, mit von Schließausnehmungen des Schlüssels bewegbaren Sperrelementen zur wahlweisen Verriegelung oder Freigabe der Bewegung des Kerns, mit einer ersten, in einer längs durch den Schließkanal führenden Mittelebene angeordneten Reihe von parallelen Ausnehmungen zur Aufnahme zumindest eines Teilbereichs der Sperrelemente, wobei die Sperrelemente für aktive Abfragearten in Richtung des Schließkanals vorgespannt sind oder für passive Abfragearten ohne Vorspannung im Kern beweglich gehalten sind.

[0002] Solche Schließzylinder sind in vielfältigen Ausführungsformen aus der Praxis bekannt. Die Sperrelemente können die Bewegung des Kerns selbst unmittelbar sperren oder den Schlüssel abtasten und ein weiteres Sperrelement in eine die Bewegung des Kerns sperrende Stellung bewegen. Beispielsweise können die Sperrelemente als Stiftzuhaltungen mit einem Kernstift und einem Gehäusestift ausgebildet sein oder ausschließlich ein Kernelement aufweisen.

[0003] Ein Zylinderschloss mit einem Zylindergehäuse und einem Zylinderkern ist beispielsweise aus der EP 0 115 568 A2 bekannt. Bei diesem Zylinderschloss sind mehrere Sperrelemente für aktive Abfragearten und für passive Abfragearten um den Schließkanal herum gruppiert. Die von Federelementen vorgespannten Sperrelemente der aktiven Abfragearten ragen senkrecht in den Schließkanal hinein. Sperrelemente der passiven Abfragearten sind in den Eckbereichen des Schließkanals angeordnet.

[0004] Weiterhin ist aus der EP 0 792 984 A1 eine Schließvorrichtung bekannt, bei der seitlich neben dem Schließkanal weitere Ausnehmungen parallel zur Mittelebene des Schließkanals angeordnet sind. Die Ausnehmungen weisen jeweils von Federelementen vorgespannte Kernstifte und Gehäusestifte auf. Sperrelemente für passive Abfragearten sind nicht vorgesehen.

[0005] Nachteilig bei den bekannten Schließzylindern ist, dass eine Änderung der Abfragearten einen sehr großen baulichen Aufwand erfordert. Die Kombination von unterschiedlichen Abfragearten bietet jedoch eine hohe Sicherheit, insbesondere in Hinblick auf einen Kopierschutz des zum Schließen des Schließzylinders vorgesehenen Schlüssels.

[0006] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, einen Schließzylinder der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass er eine besonders große Variabilität und eine hohe Anzahl an Abfragearten aufweist.

[0007] Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass parallel zu der in der Mittelebene angeordneten ersten Reihe von Ausnehmungen eine zweite Reihe von Ausnehmungen neben dem Schließkanal angeordnet ist.

[0008] Durch diese Gestaltung weist der Schließzylinder eine hohe Anzahl an Ausnehmungen auf, in denen Sperrelemente für aktive oder passive Abfragearten eingesetzt werden können. Durch die hohe Anzahl an Ausnehmungen weist der Schließzylinder auch eine hohe Anzahl an Schließgeheimnissen auf. Damit bietet der Schließzylinder eine hohe Sicherheit gegen ein unberechtigtes Entriegeln, da von außerhalb nicht sichtbar ist, an welcher Stelle des Schlüssels eine aktive oder passive Abfrageart verlangt wird.

[0009] Eine besonders hohe Anzahl an Abfragearten lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung bei begrenztem Bauraum in dem Schließzylinder einfach anordnen, wenn die Ausnehmungen der ersten Reihe und der zweiten Reihe dieselben Abstände zueinander aufweisen, wobei die zweite Reihe gegenüber der ersten Reihe um den halben Abstand der Ausnehmungen versetzt ist.

[0010] Die von dem Schlüssel ausgelenkten Sperrelemente ermöglichen gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung die Ansteuerung eines gemeinsamen Sperrelementes, wenn der Kern eine langgestreckte Ausnehmung für ein leistenartiges Sperrelement hat und wenn die langgestreckte Ausnehmung senkrecht zu der zweiten Reihe von parallelen Ausnehmungen angeordnet ist.

[0011] Die in der zweiten Reihe angeordneten Sperrelemente könnten wie die in der ersten Reihe angeordneten Sperrelemente einzeln gegenüber eine Sperrausnehmung im Gehäuse bewegbar sein. Eine besonders großflächige Abstützung des Kerns gegenüber dem Gehäuse lässt sich jedoch gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach erreichen, wenn die in der zweiten Reihe der Ausnehmungen angeordneten Sperrelemente seitliche Schlitze aufweisen und wenn die Schlitze die Höhe des leistenartigen Sperrelementes haben.

[0012] Zur Vereinfachung der Montage des Schließzylinders trägt es gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung bei, wenn die in der zweiten Reihe angeordneten Sperrelemente von Federelementen vorgespannt sind, wenn ein gemeinsamer Haltestab die Federelemente abstützt und wenn der Haltestab in dem Kern befestigt ist. Vorzugsweise ist der Haltestab in dem Kern eingepresst.

[0013] Der Schließzylinder ist gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung konstruktiv besonders einfach aufgebaut, wenn das leistenartige Sperrelement von einem Federelement in Richtung des Gehäuses vorgespannt ist und wenn das leistenartige Sperrelement und eine Sperrausnehmung im Gehäuse zueinander rampenartig gestaltet sind. Die rampenartige Gestaltung des leistenartigen Sperrelementes und der Sperrausnehmung ermöglichen, dass bei einer Freigabe der Bewegung das leistenartige Sperrelement bei der Drehung des Kerns in den Kern zurückgedrückt wird.

[0014] Zur weiteren Erhöhung der modularen Vielfalt des Schließzylinders trägt es gemäß einer anderen vor-

teilhaften Weiterbildung der Erfindung bei, wenn ein in den Schließkanal hineinragendes Sperrelement in der Verbindung zweier zur Außenseite des Kerns geführten Ausnehmungen angeordnet ist. Hierdurch lassen sich wahlweise aktive und passive Abfragearten bereitstellen und durch eine geeignete Wahl der Sperrelemente einsetzen.

[0015] Der Schließzylinder hat gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung eine besonders hohe Sicherheit gegen ein unberechtigtes Entriegeln, wenn eines der in den Schließkanal vorgespannten Sperrelemente eine Hinterschneidung hat und bis kurz vor einer Sperrausnehmung im Gehäuse geführt ist und wenn ein quer dazu vorgespanntes Sperrelement mit einem Teilbereich einer Umlenkrampe in die Hinterschneidung eindringt. Vorzugsweise ist die Hinterschneidung durch eine umlaufende Einschnürung des Sperrelementes erzeugt. Das Sperrelement kann hierfür eine Zylinderoder Kugelform aufweisen.

[0016] Zur Erhöhung der Vielzahl der Abfragearten trägt es gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung bei, wenn dem in den Schließkanal hineinragenden Sperrelement in jeder der zur Außenseite des Kerns geführten Ausnehmung ein weiteres Sperrelement angeordnet ist. Hierdurch wird die Position des in den Schließkanal hineinragenden Sperrelements von zwei weiteren Sperrelementen gleichzeitig abgetastet.

[0017] Zur weiteren Erhöhung der modularen Vielfalt des Schließzylinders trägt es gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung bei, wenn eine dritte Reihe von Ausnehmungen neben dem Schließkanal angeordnet ist und wenn die erste Reihe der Ausnehmungen zwischen der zweiten Reihe der Ausnehmungen und der dritten Reihe der Ausnehmungen angeordnet ist. Vorzugsweise steuern in der dritten Reihe der Ausnehmungen angeordnete Sperrelemente ebenfalls ein leistenartiges Sperrelement, so dass der Schließzylinder abgesehen von einzelnen passiven Abfragearten im Wesentlichen symmetrisch aufgebaut ist.

[0018] Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips ist eine davon in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

Fig.1 einen Längsschnitt entlang einer Mittelebene durch einen Schließzylinder mit einem zum Schließen berechtigten Schlüssel,

Fig.2 eine Schnittdarstellung durch den Schließzylinder aus Figur 1 entlang der Linie II - II,

Fig.3 vergrößert eine Schnittdarstellung durch einen Teilbereich des Schließzylinders aus Figur 2 entlang der Linie III - III,

Fig.4 vergrößert eine Schnittdarstellung durch einen Teilbereich des Schließzylinders aus Figur 2

entlang der Linie IV - IV,

Fig.5 vergrößert eine Schnittdarstellung durch einen Teilbereich des Schließzylinders aus Figur 2 entlang der Linie V - V,

Fig.6 die Anordnung von Sperrelementen des Schließzylinders in einer vergrößerten perspektivischen Darstellung.

[0019] Figur 1 zeigt einen Schließzylinder 1 mit einem in einem Gehäuse 2 drehbaren Kern 3 und mit einem zum Schließen berechtigten Schlüssel 4 in einer Schnittdarstellung entlang einer Mittelebene. Der Schließzylinder 1 hat einen Schließkanal 5 und eine erste Reihe von Sperrelementen 6, zur wahlweisen Blockierung oder Freigabe der Bewegung des Kerns 3. Die Sperrelemente 6 sind von Federelementen 7 in den Schließkanal 5 und damit in Schließausnehmungen 8 im Schlüssel 4 vorgespannt. Die Schließausnehmungen 8 für die erste Reihe der Sperrelemente 6 sind in einer Schlüsselbrust 9 des Schlüssels 4 angeordnet. Die Sperrelemente 6 sind damit Teil von aktiven Abfragearten des Schließzylinders 1. Zur Aufnahme und Führung der Sperrelemente 6 haben das Gehäuse 2 und der Kern 3 eine Reihe von Ausnehmungen 10.

[0020] Figur 2 zeigt eine Schnittdarstellung durch den Schließzylinder 1 aus Figur 1 entlang der Linie II - II. Hierbei ist zu erkennen, dass der Schließzylinder 1 eine zweite Reihe von Sperrelementen 11 und eine dritte Reihe von Sperrelementen 12 hat, welche neben dem Schließkanal 5 und damit neben der Mittelebene des Schließzylinders 1 angeordnet sind. Diese Sperrelemente 11, 12 dringen von der Seite her in den Schließkanal 5 ein und tasten in Breitseiten 13, 14 des Schlüssels 4 angeordnete Schließausnehmungen 15, 16 ab.

[0021] Ein Vergleich der Figuren 1 und 2 zeigt, dass die Sperrelemente 6 der ersten Reihe und die Sperrelemente 11, 12 der zweiten und dritten Reihe dieselben Abstände zueinander aufweisen, wobei die zweite Reihe gegenüber der ersten Reihe um den halben Abstand der Sperrelemente 6, 11, 12 versetzt ist.

[0022] Figur 3 zeigt in einer Schnittdarstellung durch den Schließzylinder aus Figur 2 entlang der Linie III - III, dass in der Schnittebene angeordnete Sperrelemente 11', 12 der zweiten und dritten Reihe weiteren Sperrelementen 17, 18 mit einer Umlenkrampe 19, 20 gegenüberstehen. Die weiteren Sperrelemente 17, 18 mit einer Umlenkrampe 19, 20 sind von Federelementen 21, 22 vorgespannt und in parallel zu der in der Mittelebene angeordneten zweiten und dritten Reihe von Ausnehmungen 23, 24 verschieblich geführt. Die Federelemente 21, 22 stützen sich an einem in dem Kern 3 eingepressten Haltestab 25, 26 ab. Die in den Schließkanal 5 vorgespannten Sperrelemente 11', 12 sind einer Verbindung zweier bis zur Außenseite des Kerns 3 geführten Ausnehmungen 23, 24, 27, 28 angeordnet.

[0023] Eine der in den Schließkanal 5 vorgespannten

Sperrelemente 11' hat eine Hinterschneidung 29 und ist bis kurz vor einer Sperrausnehmung 30 im Gehäuse 2 geführt. Diese Hinterschneidung 29 wird von dem die Umlenkrampe 19 aufweisenden Sperrelement 11' abgetastet.

[0024] Die die Umlenkrampe 19 aufweisenden Sperrelemente 17, 18 weisen seitliche Schlitz 37, 38 für leistenartigen Sperrelemente 31, 32 auf. Die leistenartigen Sperrelemente 31, 32 sind in senkrecht zu den parallel zur Mittelebene angeordneten Ausnehmungen 33, 34 verschieblich geführt und jeweils in eine Sperrausnehmung 35, 33 im Gehäuse 2 vorgespannt. Die leistenartige Sperrelemente 31, 32 und die zugehörigen Sperrausnehmungen 35, 36 sind rampenartig zueinander gestaltet, so dass diese bei der Drehung des Kerns 3 gegenüber dem Gehäuse 2 in den Kern 3 zurückgedrückt werden können, sobald die seitlichen Schlitz 37, 38 der die Umlenkrampe 19, 20 aufweisenden Sperrelemente 17, 18 in der Höhe der leistenartigen Sperrelemente 31, 32 bewegt sind.

[0025] Figur 4 zeigt eine Schnittdarstellung durch den Schließzylinder 1 aus Figur 2 entlang der Linie VI - VI, dass in einer zu der Außenseite des Kerns 3 geführten Ausnehmung 28' hinter einem den Schlüssel abtastenden Sperrelement 12' ein weiteres Sperrelement 39 angeordnet ist. Dieses Sperrelement 39 steht einer Sperrausnehmung 40 im Gehäuse 2 gegenüber und ist für eine passive Abfrageart vorgesehen. Wenn der Schlüssel 4 eine entsprechend tiefe Schließausnehmung 16' aufweist, in die das nächste Sperrelement 12' eindringen kann, kann auch das der Sperrausnehmung 40 gegenüberstehende Sperrelement 39 in den Kern 3 abtauchen. Anschließend lässt sich der Kern 3 ohne Behinderung gegenüber dem Gehäuse 2 drehen.

[0026] Die Ausführungen der einzelnen Sperrelemente 12, 12', 18, 39 der Figuren 3 und 4 lassen sich in einer nicht dargestellten Ausführungsform kombinieren, so dass das den Schlüssel 4 abtastende Sperrelement 12, 12' gleichzeitig zwei weitere Sperrelemente 18, 39 antreibt.

[0027] Figur 5 zeigt in einer Schnittdarstellung durch den Schließzylinder 1 aus Figur 2 entlang der Linie V - V, dass in dem Kern 3 ein weiteres Sperrelement 41 in einer Ausnehmung 42 verschieblich angeordnet ist. Dieses weitere Sperrelement 41 tastet ohne Vorspannung einen Steg 43 des Schlüssels 4 ab und ist damit Teil einer passiven Abfrageart. Weiterhin zeigt Figur 5 Federelemente 44 zur Vorspannung der leistenartigen Sperrelemente 29, 30 in Richtung der Sperrausnehmungen 33, 34 im Gehäuse 2.

[0028] Figur 6 zeigt zur Verdeutlichung die Sperrelemente und die Federelemente des Schließzylinders aus den Figuren 1 bis 5 in einer perspektivischen Darstellung. Zur Vereinfachung der Zeichnung sind nur die im Kern 3 geführten Sperrelemente 6, 11, 12, 17, 18, 31, 32, 39, 41 dargestellt. Die Haltestäbe 25, 26 für die seitlich neben der Mittelebene angeordneten Sperrelemente 17, 18 sind über die gesamte jeweilige Reihe der Sperrelemente

17, 18 geführt.

Patentansprüche

1. Schließzylinder (1) für einen Schlüssel (4) mit einem in einem Gehäuse (2) bewegbaren Kern (3), mit einem im Kern (3) angeordneten Schließkanal (5) zur Aufnahme eines Schaftes eines Schlüssels (4), mit von Schließausnehmungen (8, 15, 16, 16') des Schlüssels (4) bewegbaren Sperrelementen (6, 11, 12, 17, 18, 31, 32, 39, 41) zur wahlweisen Verriegelung oder Freigabe der Bewegung des Kerns (3), mit einer ersten, in einer längs durch den Schließkanal führenden Mittelebene angeordneten Reihe von parallelen Ausnehmungen (10) zur Aufnahme zumindest eines Teilbereichs der Sperrelemente (6), wobei die Sperrelemente (6) für aktive Abfragearten in Richtung des Schließkanals (5) vorgespannt sind oder für passive Abfragearten ohne Vorspannung im Kern (3) beweglich gehalten sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** parallel zu der in der Mittelebene angeordneten ersten Reihe von Ausnehmungen (10) eine zweite Reihe von Ausnehmungen (23) neben dem Schließkanal (5) angeordnet ist.
2. Schließzylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen (10, 23) der ersten Reihe und der zweiten Reihe dieselben Abstände zueinander aufweisen, wobei die zweite Reihe gegenüber der ersten Reihe um den halben Abstand der Ausnehmungen (10, 23) versetzt ist.
3. Schließzylinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kern (3) eine langgestreckte Ausnehmung (33, 34) für ein leistenartiges Sperrelement (31, 32) hat und dass die langgestreckte Ausnehmung (33, 34) senkrecht zu der zweiten Reihe von parallelen Ausnehmungen (23) angeordnet ist.
4. Schließzylinder nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in der zweiten Reihe der Ausnehmungen (23) angeordneten Sperrelemente (17) seitliche Schlitz (37) aufweisen und dass die Schlitz (37) die Höhe des leistenartigen Sperrelementes (31) haben.
5. Schließzylinder nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in der zweiten Reihe angeordneten Sperrelemente (17) von Federelementen (21) vorgespannt sind, dass ein gemeinsamer Haltestab (25) die Federelemente (21) abstützt und dass der Haltestab (25) in dem Kern (3) befestigt ist.
6. Schließzylinder nach zumindest einem der Ansprü-

che 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das leistenartige Sperrelement (31) von einem Federelement (44) in Richtung des Gehäuses (2) vorgespannt ist und dass das leistenartige Sperrelement (31) und eine Sperrausnehmung (35) im Gehäuse (2) zueinander rampenartig gestaltet sind. 5

7. Schließzylinder nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein in den Schließkanal (5) hineinragendes Sperrelement (11, 11', 12) in der Verbindung zweier zur Außenseite des Kerns (3) geführten Ausnehmungen (23, 24, 27, 28) angeordnet ist. 10
8. Schließzylinder nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eines der in den Schließkanal (5) vorgespannten Sperrelemente (11') eine Hinterschneidung (29) hat und bis kurz vor einer Sperrausnehmung (30) im Gehäuse (2) geführt ist und dass ein quer dazu vorgespanntes Sperrelement (17) mit einem Teilbereich einer Umlenkrampe (19) in die Hinterschneidung (29) eindringt. 15 20
9. Schließzylinder nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem in den Schließkanal (5) hineinragenden Sperrelement (12, 12' in jeder der zur Außenseite des Kerns (3) geführten Ausnehmung (24, 28, 28')) ein weiteres Sperrelement (18, 39) angeordnet ist. 25 30
10. Schließzylinder nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine dritte Reihe von Ausnehmungen (24) neben dem Schließkanal (5) angeordnet ist und dass die erste Reihe der Ausnehmungen (10) zwischen der zweiten Reihe der Ausnehmungen (23) und der dritten Reihe der Ausnehmungen (24) angeordnet ist. 35

40

45

50

55

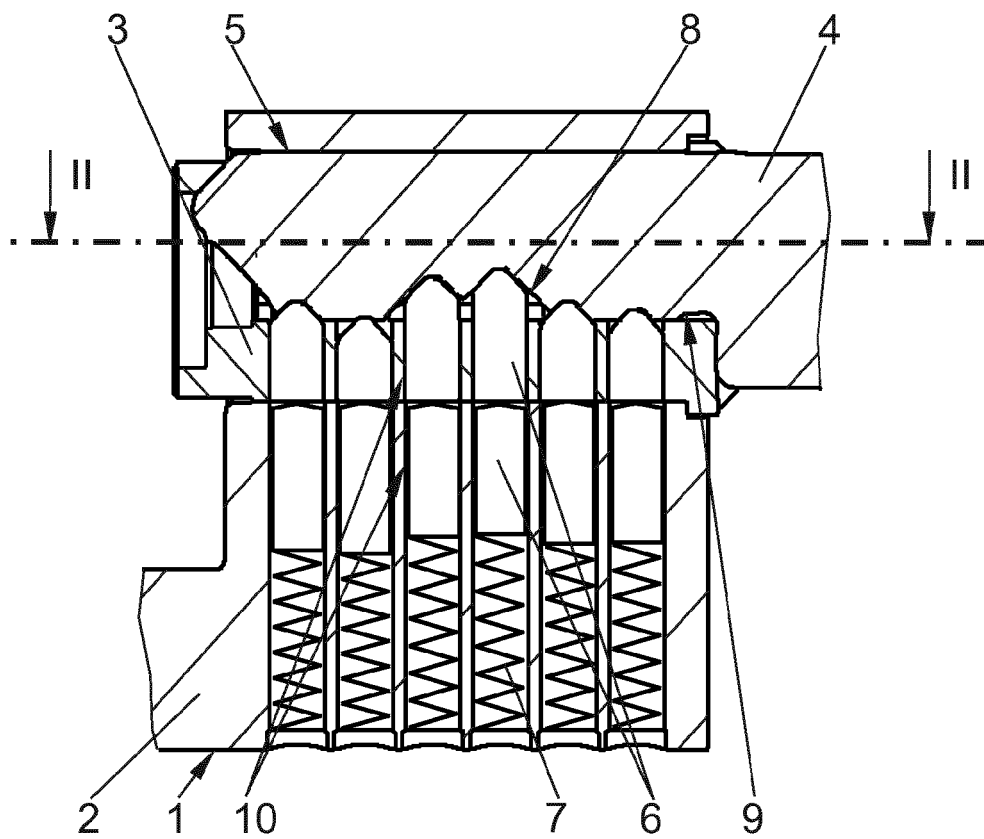


FIG 1

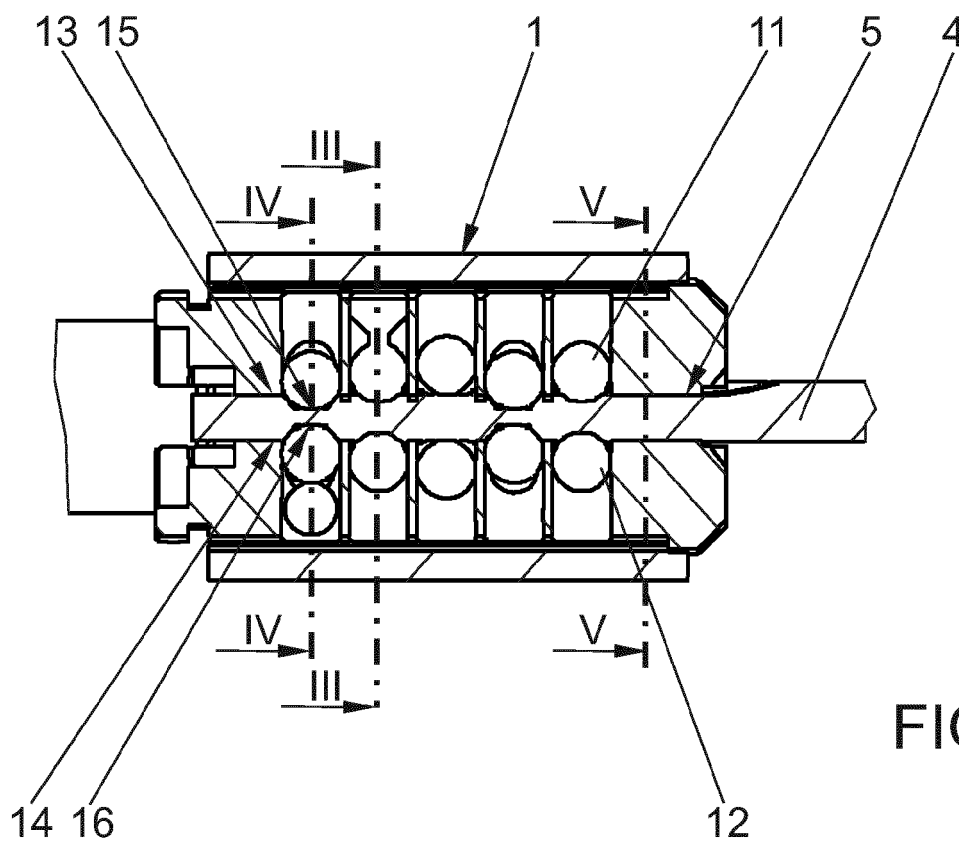
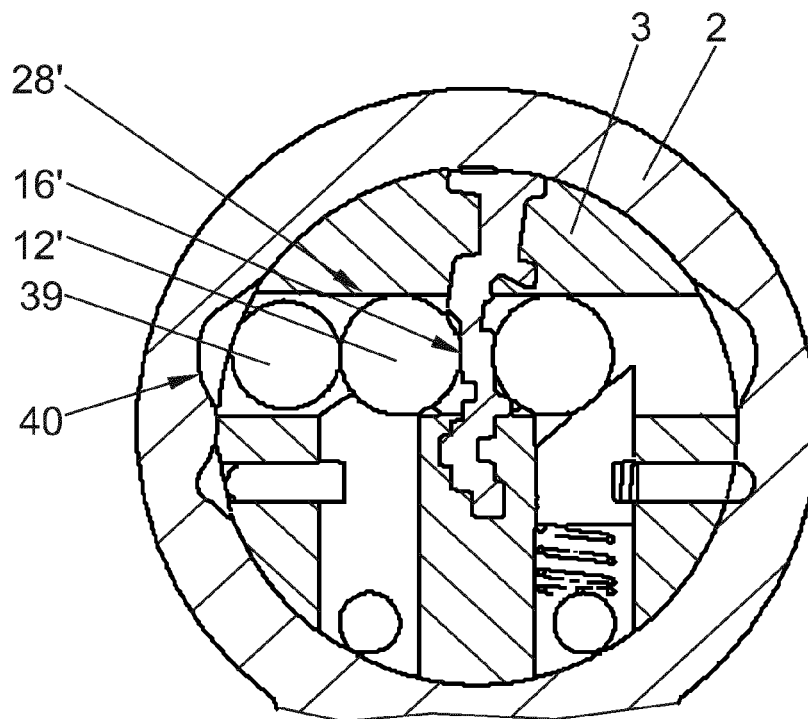
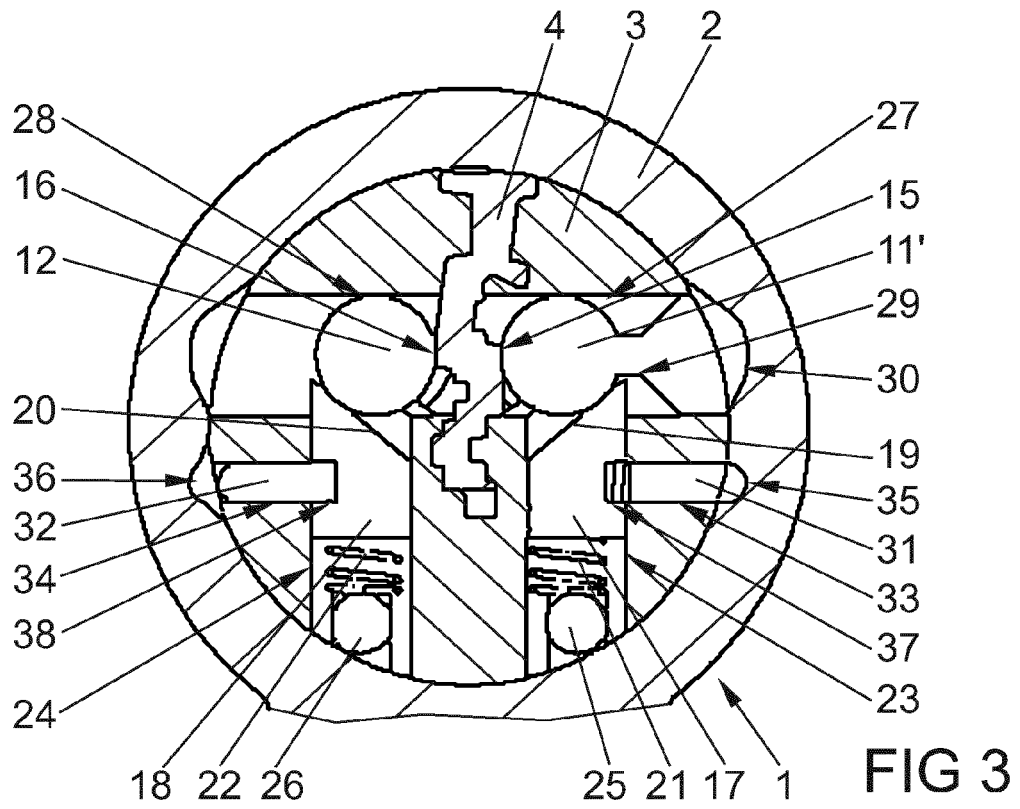


FIG 2



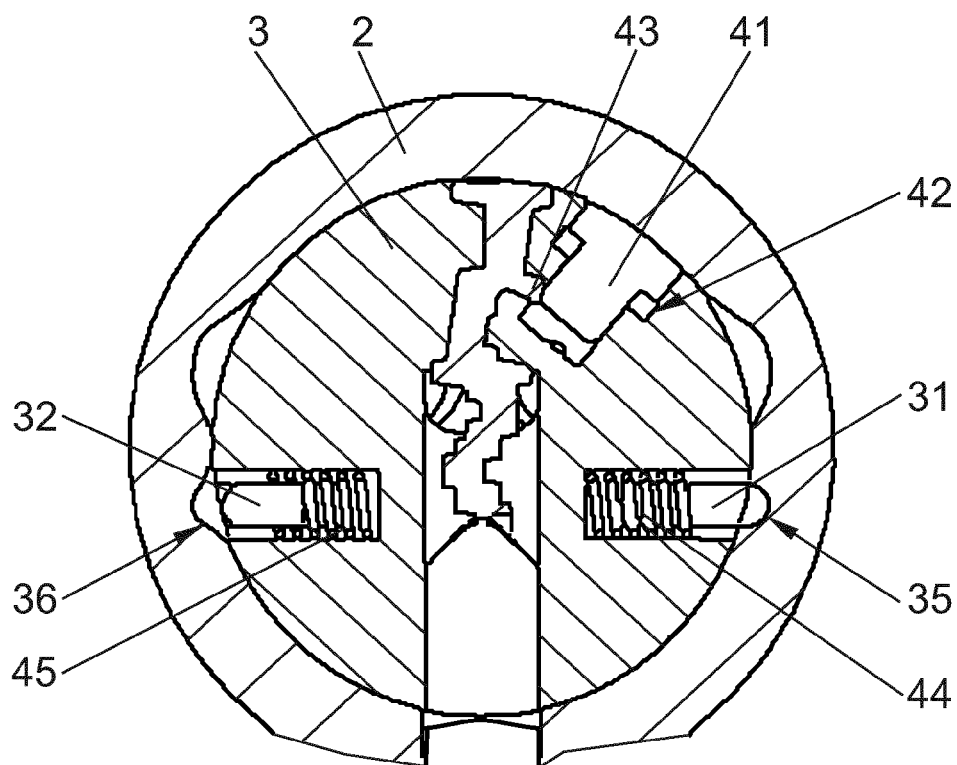


FIG 5

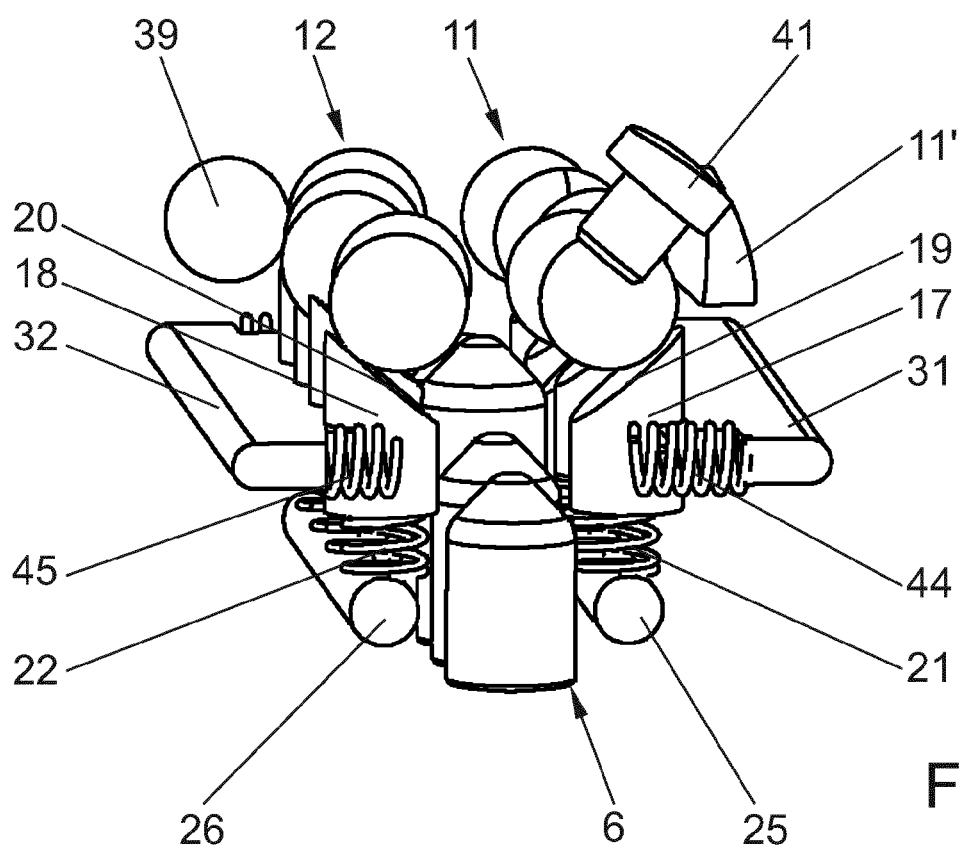


FIG 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 16 2902

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 237 172 A2 (DOM SICHERHEITSTECHNIK [DE]) 16. September 1987 (1987-09-16) * das ganze Dokument *	1-6, 10	INV. E05B27/00
X	EP 2 494 131 B1 (SCHLAGE LOCK CO [US]) 15. Juli 2015 (2015-07-15) * das ganze Dokument *	1-6, 10	
A	EP 2 685 030 A2 (C ED SCHULTE GES MIT BESCHRAENKTER HAFTUNG ZYLINDERSCHLOSSFABRIK [DE]) 15. Januar 2014 (2014-01-15) * Absatz [0026] - Absatz [0035]; Abbildungen 12, 13 *	3-6	
A	US 5 640 865 A (WIDEN BO [SE]) 24. Juni 1997 (1997-06-24) * Spalte 3, Zeile 3 - Spalte 5, Zeile 11; Abbildungen 9-12 *	3-6	
A	IT 2018 0000 3996 A1 (ALBAN GIACOMO SPA) 27. September 2019 (2019-09-27) * Abbildung 6 *	7-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 15. September 2023	Prüfer Koster, Michael
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 23 16 2902

5

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

15-09-2023

10

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0461

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0237172	A2	16-09-1987	AT	E45002 T1		15-08-1989
			DE	3603687 A1		13-08-1987
			EP	0237172 A2		16-09-1987
			ES	2010210 T5		16-08-1995
			IN	170447 B		28-03-1992
			KR	870008093 A		24-09-1987

EP 2494131	B1	15-07-2015	AU	2009354815 A1		21-06-2012
			CA	2779845 A1		05-05-2011
			CA	2989223 A1		05-05-2011
			CN	102782234 A		14-11-2012
			EP	2494131 A1		05-09-2012
			ES	2546654 T3		25-09-2015
			US	2012240645 A1		27-09-2012
			WO	2011053317 A1		05-05-2011

EP 2685030	A2	15-01-2014	DE	102012106326 A1		16-01-2014
			DK	2685030 T3		27-04-2020
			EP	2685030 A2		15-01-2014
			EP	3409865 A2		05-12-2018
			ES	2773481 T3		13-07-2020
			ES	2929755 T3		01-12-2022
			PL	2685030 T3		29-06-2020

US 5640865	A	24-06-1997	AT	E149230 T1		15-03-1997
			AU	673681 B2		21-11-1996
			CA	2139672 A1		20-01-1994
			CZ	290389 B6		17-07-2002
			DE	69308308 T2		28-08-1997
			DK	0654116 T3		17-03-1997
			EP	0654116 A1		24-05-1995
			ES	2098762 T3		01-05-1997
			FI	946213 A		09-01-1995
			HK	1005039 A1		18-12-1998
			HU	219651 B		28-06-2001
			JP	3471013 B2		25-11-2003
			JP	H07509762 A		26-10-1995
			KR	100232254 B1		01-12-1999
			NO	319015 B1		06-06-2005
			NZ	254293 A		26-09-1995
			PL	307058 A1		02-05-1995
			RU	2120014 C1		10-10-1998
			SK	2095 A3		11-07-1995
			US	5640865 A		24-06-1997
			WO	9401643 A1		20-01-1994

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

55

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

EP 23 16 2902

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

15-09-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	IT 201800003996 A1	27-09-2019	-----	
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0115568 A2 [0003]
- EP 0792984 A1 [0004]