

(19)



(11)

**EP 2 765 260 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**13.08.2014 Patentblatt 2014/33**

(51) Int Cl.:  
**E05B 27/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **14152144.3**

(22) Anmeldetag: **22.01.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
 GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
 PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

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

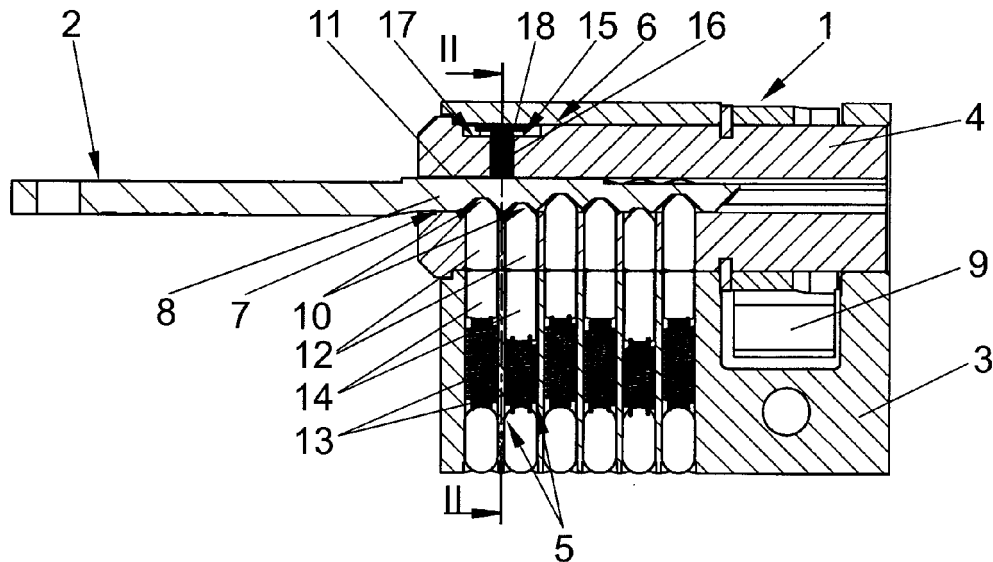
(72) Erfinder: **Spahn, Karl-Heinz  
48346 Ostbevern (DE)**

(30) Priorität: **07.02.2013 DE 102013202012**

(54) **Schließzylinder**

(57) Ein Schließzylinder (1, 26) mit einem in einem Gehäuse (3, 28) bewegbaren Kern (4, 30) hat eine Nebenzuhaltung (6) mit der Breite zweier Stiftzuhaltungen (5). Die Nebenzuhaltung (6) ist den Stiftzuhaltungen (5) gegenüber angeordnet und hat eine Fangtasche (17), welche von einem Steuerstift (15) versperrbar ist. Der Steuerstift (15) kann eine die Fangtasche (17) versper-

rende Stellung einnehmen, in der sich der Kern (3) drehen lässt. Gibt der Steuerstift (15) die Fangtasche (17) frei, gelangen nach einer anfänglichen Drehung des Kerns (33) Gehäusestifte (14) der Stiftzuhaltungen (5) in die Fangtasche (17) und blockieren die weitere Bewegung des Kerns (4).



**FIG 1**

**EP 2 765 260 A2**

## Beschreibung

### Schließzylinder

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Schließzylinder mit einem in einem Gehäuse bewegbaren Kern mit einem im Kern angeordneten Schließkanal zur Einführung eines Schlüssels mit mehreren Stiftzuhaltungen, wobei die Stiftzuhaltungen jeweils einen im Kern bis in den Schließkanal geführten Kernstift, einen im Gehäuse geführten Gehäusestift und ein Federelement zur Vorspannung des Gehäusestiftes gegen den Kernstift aufweisen, mit einer Nebenzuhalung und mit einem im Kern angeordneten, bis in den Schließkanal geführten Steuerstift der Nebenzuhalung und mit einer im Kern angeordneten, von dem Steuerstift wahlweise versperrbaren oder freigebbaren Fangtasche für den Gehäusestift der Stiftzuhalung.

**[0002]** Ein solcher Schließzylinder ist beispielsweise aus der DE 29 10 886 A1 bekannt. Bei diesem Schließzylinder sind mehrere Nebenzuhaltungen in dem Kern angeordnet. Steuerstifte der Nebenzuhaltungen sind bei in den Schließkanal eingeführten, zum Schließen berechtigten Schlüsseln zwischen dem Schlüssel und einer äußeren Begrenzung des Kerns gehalten. Die Steuerstifte verdecken, abgestützt von dem zum Schließen berechtigten Schlüssel, eine die Fangtasche begrenzende Kante des Kerns. Wird der Kern verdreht, gleitet ein Gehäusestift einer der Stiftzuhaltungen über die Steuerstifte. Der Kern lässt sich damit gegenüber dem Gehäuse verdrehen. Werden mit einem nicht zum Schließen berechtigten Schlüssel oder mittels eines Pickingwerkzeuges die Stiftzuhaltungen betätigt, lässt sich der Kern zunächst drehen, bis einer der Gehäusekerne in die Fangtasche eindringt und an der Kante der Nebenzuhalung anstößt. Nachteilig bei dem bekannten Schließzylinder ist jedoch, dass die Kante einer gewaltsamen Weiterbewegung des Kerns nur einen geringen Widerstand entgegensetzt.

**[0003]** Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, einen Schließzylinder der eingangs genannten Art so weiter zu bilden, dass er einem Entriegelungsversuch einen hohen Widerstand entgegensetzt.

**[0004]** Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Steuerstift der Nebenzuhalung an der dem Gehäuse zugewandten Seite die Breite zur Abstützung zumindest zweier Gehäusestifte der Stiftzuhaltungen hat und dass der Steuerstift in einer Freigabestellung die Fangtasche für die Gehäusestifte der Stiftzuhaltungen versperrt und in einer Blockierstellung die Fangtasche zur Aufnahme der Gehäusestifte der zumindest zwei Stiftzuhaltungen freigibt.

**[0005]** Durch diese Gestaltung erfolgt die Sperrung des Schließzylinders mittels der Nebenzuhalung über zumindest zwei der Stiftzuhaltungen. Bei einem Entriegelungsversuch mit einem unberechtigten Schlüssel oder nach der Pickingmethode lässt sich der Kern zunächst gegenüber dem Gehäuse bewegen, bis die Fang-

tasche des Kerns in die Position der Stiftzuhaltungen gelangt. Wenn der Steuerstift der Nebenzuhalung nicht durch den Schlüssel in der vorgesehenen Position gehalten, ist tauchen die Gehäusestifte der beiden Stiftzuhaltungen in die Fangtasche des Kerns ein. Anschließend ist die weitere Bewegung des Kerns blockiert. Weil hierbei zwei oder mehrere Stiftzuhaltungen gleichzeitig sperren, wird ein großes Widerstandsmoment gegen eine weitere Bewegung des Flügels erreicht. Daher kann auch bei einem geringen Hub des Steuerstiftes und einer damit verbundenen geringen Eintauchtiefe der Gehäusestifte eine ausreichende Sperrwirkung erreicht werden.

**[0006]** Eine Schwächung des Kerns durch die Nebenzuhalung lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach vermeiden, wenn der Steuerstift einen Schaft und einen im Verhältnis zu dem Schaft breiten Kopf hat und wenn der Kopf in die Fangtasche hineinragt. Vorzugsweise ist der Schaft zu dem Kopf symmetrisch angeordnet.

**[0007]** Die Fangtasche und der Steuerstift gestalten sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders kompakt, wenn die Fangtasche und der Kopf des Steuerstiftes lang gestreckt gestaltet sind und parallel zur Achse des Kerns ausgerichtet sind.

**[0008]** Fehlfunktionen der Nebenzuhalung lassen sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weitgehend vermeiden, wenn der Kopf des Steuerstiftes Stützflächen zur Abstützung an Seitenflächen der Fangtasche hat. Hierdurch hat der Steuerstift eine Verdrehsicherung, wodurch die Reproduzierbarkeit der Bewegungen des Steuerstiftes sichergestellt wird. Weiterhin wird hierdurch die Position einer dem Schlüssel zugewandten Spitze des Steuerstiftes festgelegt, so dass ein Entriegeln des Schließzylinders bei berechtigtem Schlüssel zuverlässig gewährleistet ist.

**[0009]** Der Schließzylinder lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders komfortabel betätigen, wenn der Kopf auf seiner dem Schaft abgewandten Seite eine dem Kern entsprechende Drehkontur aufweist. Durch diese Gestaltung werden axiale Bewegungen der Gehäusestifte beim Vorbeibewegen des von einem berechtigten Schlüssel gehaltenen Steuerstiftes vermieden.

**[0010]** Die Form des Kopfes lässt sich mittels eines Formfräsers einfach erzeugen.

**[0011]** Der Schließzylinder bietet gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einen besonders hohen Schutz gegen ein unberechtigtes Entriegeln, wenn der Schaft des Steuerstiftes auf eine Drehachse des Kerns gerichtet ist. Die Fangtasche ist hierdurch auf der Außenkontur symmetrisch gestaltet und stützt damit in beiden Drehrichtungen des Kerns gleich hohe Widerstandsmomente ab.

**[0012]** Der Bauraum im Schließzylinder lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach ausnutzen, wenn der Schaft des Steuerstiftes zu den Stiftzuhaltungen im spitzen und/oder

stumpfen Winkel ist. Damit lassen sich auf dem Umfang des Kerns bis zu vier Nebenzuhaltungen anordnen. Hierdurch wird zudem die Abfrage der Kontur oder eines Zusatzelementes des Schlüssels vereinfacht.

**[0013]** Eine Ausnehmung zur Führung des Steuerstiftes der Nebenzuhaltung könnte beispielsweise teilweise im Kern und teilweise im Gehäuse angeordnet sein. Ein zum Schließen unberechtigter Schlüssel würde den Stift der Nebenzuhaltung teilweise in das Gehäuse drücken und die Bewegung des Kerns blockieren. Solche teilweise im Gehäuse angeordneten Ausnehmungen für den Steuerstift vermögen jedoch nur geringe Widerstandsmomente zu übertragen, weil der Hub des Steuerstiftes sehr klein ist. Weiterhin kann sich der Steuerstift auch bei zum Schließen berechtigtem Schlüssel verhaken, was zu einer Verringerung des Komforts beim Schließen des Schließzylinders führt. Der Schließzylinder lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders komfortabel schließen, wenn der Steuerstift der Nebenzuhaltung in jeder Stellung des Kerns ausschließlich innerhalb des Kerns angeordnet ist.

**[0014]** Die Nebenzuhaltung vermag gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung im unbetätigten Zustand hohe Kräfte abzustützen, wenn in einer Grundstellung der Steuerstift der Nebenzuhaltung von zumindest zwei im Gehäuse angeordneten und in die Fangtasche des Kerns eindringenden Zuhaltungen in den Kern vorgespannt ist.

**[0015]** Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips sind mehrere davon in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen Schließzylinder,
- Fig. 2 eine Schnittdarstellung durch den Schließzylinder aus Figur 1 entlang der Linie II - II,
- Fig. 3 eine Schnittdarstellung durch den Schließzylinder aus Figur 2 entlang der Linie III - III,
- Fig. 4 eine Schnittdarstellung durch eine weitere Ausführungsform des Schließzylinders,
- Fig. 5 vergrößert einen Steuerstift einer Nebenzuhaltung des Schließzylinders aus Figur 1,
- Fig. 6 den Schließzylinder aus Figur 1 nach einer Drehung eines Kerns um 180°,
- Fig. 7 stark vergrößert eine Nebenzuhaltung des Schließzylinders aus Figur 6 bei zum Schließen berechtigtem Schlüssel,
- Fig. 8 stark vergrößert eine Nebenzuhaltung des Schließzylinders aus Figur 6 bei zum Schließen unberechtigtem Schlüssel,

Fig. 9 eine Schnittdarstellung durch eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schließzylinders in einer Grundstellung,

5 Fig. 10 stark vergrößert eine Nebenzuhaltung des Schließzylinders aus Figur 9.

**[0016]** Figur 1 zeigt einen Schließzylinder 1 mit einem Schlüssel 2. Der Schließzylinder 1 hat einen in einem Gehäuse 3 drehbaren Kern 4 und Stiftzuhaltungen 5 zur wahlweisen Blockierung oder Freigabe der Bewegung des Kerns 4. Weiterhin hat der Schließzylinder 1 eine Nebenzuhaltung 6. In dem Kern 4 ist ein Schließkanal 7 zur Einführung eines Schlüsselschaftes 8 des Schlüssels 2 angeordnet. Der Kern 4 ist mit einem Schließbart 9 verbunden. Der Schlüssel 2 hat auf dem Schlüsselschaft 8 mehrere Schließkerben 10 zur Ansteuerung der Stiftzuhaltungen 5 und ein Steuerelement 11 zur Ansteuerung der Nebenzuhaltung 6. Bei dem Steuerelement 11 kann es sich beispielsweise um einen auf dem Schlüsselschaft 8 angeordneten Steg oder ein in den Schlüsselschaft 8 eingepresstes Bauteil handeln. Die Stiftzuhaltungen 5 haben jeweils in dem Kern 4 geführte und in den Schließkanal 7 hineinragende Kernstifte 12 und in dem Gehäuse 3 geführte von Federelementen 13 vorgespannte Gehäusestifte 14. Die Nebenzuhaltung 6 hat einen axial verschieblichen Steuerstift 15 mit einem in dem Kern 4 geführten Schaft 16 und einen in einer Fangtasche 17 des Kerns 4 angeordneten Kopf 18. Der Schaft 16 ist zwischen zwei Stiftzuhaltungen 5 angeordnet, während der Kopf 18 eine Breite zur Ansteuerung der beiden Stiftzuhaltungen 5 hat.

**[0017]** Die Beziehung der Nebenzuhaltung 6 zu den Stiftzuhaltungen 5 ist in den Figuren 6 bis 8 dargestellt und wird weiter unten näher erläutert. In der dargestellten Stellung befinden sich alle Trennebenen zwischen den Gehäusestiften 14 und den Kernstiften 12, sowie die äußere Begrenzung des Kopfes 18 des Steuerstiftes 15 in der Trennebene zwischen Gehäuse 3 und Kern 4. Die Bewegung des Kerns 4 ist damit freigegeben und der Kern 4 kann mittels des Schlüssels 2 gedreht werden.

**[0018]** Figur 2 zeigt eine Schnittdarstellung durch den Schließzylinder 1 aus Figur 1 entlang der Linie II - II. Hierbei ist zu erkennen, dass das Steuerelement 11 des Schlüssels 2 zur Ansteuerung der Nebenzuhaltung 6 auf dem Schlüsselschaft 8 erhaben angeordnet ist. Der Schaft 16 des Steuerstiftes 15 ist auf das Zentrum des Kerns 4 gerichtet und in der dargestellten Ausführungsform gegenüber der Stiftzuhaltungen 5 angeordnet.

**[0019]** Figur 3 zeigt eine Schnittdarstellung durch den Schließzylinder 1 aus Figur 2 entlang der Linie III - III, dass der Kopf 18 des Steuerstiftes 15 der Nebenzuhaltung 6 und die Fangtasche 17 langgestreckt gestaltet sind. Der Kopf 18 des Steuerstiftes 15 hat seitliche Stützflächen 19 zur Abstützung an Seitenflächen 20 der Fangtasche 17.

**[0020]** Figur 4 zeigt in einer Schnittdarstellung durch eine weitere Ausführungsform des Schließzylinders 1,

welche sich von der aus Figur 2 nur dadurch unterscheidet, dass bei einer Nebenzuhaltung 22 ein Schaft 23 eines Steuerstiftes 24 zu den in Figur 1 dargestellten Stiftzuhaltungen 5 in einem stumpfen Winkel angeordnet ist. Damit wird ein außerhalb des Zentrums des Kerns 4 angeordnetes Steuerteil 21 des Schlüssels 2 abgefragt.

**[0021]** Figur 5 zeigt perspektivisch den Steuerstift 15 der Nebenzuhaltung 6 aus Figur 1. Hierbei ist zu erkennen, dass der Steuerstift 15 auf der dem Schaft 16 abgewandten Seite des Kopfes 18 konkav gestaltet ist und im Wesentlichen die Kontur des Kerns 4 des Schließzylinders 1 hat. Das freie Ende des Schaftes 16 hat eine Steuerspitze 25 zur Abtastung des Steuerelementes 11 des Schlüssels 2.

**[0022]** Figur 6 zeigt den Schließzylinder 1 aus Figur 1 nach einer Drehung des Kerns um 180°. Bei dieser Drehung sind die Kernstifte 12 der Stiftzuhaltungen 5 von den Gehäusestiften 14 getrennt und der Steuerstift 15 gelangt in den Bewegungsbereich der Gehäusestifte 14 der Stiftzuhaltungen 5.

**[0023]** Figur 7 zeigt vergrößert einen Teilbereich des Schließzylinders 1 mit dem Steuerstift 15 und zwei Stiftzuhaltungen 5. Hierbei ist zu erkennen, dass der Steuerstift 15 bis zur Begrenzung des Kerns 4 in die Fangtasche 17 hineinragt. Da der Kopf 18 die Breite zur Ansteuerung der beiden Stiftzuhaltungen 5 hat, versperrt der Steuerstift 15 in dieser Stellung die Fangtasche 17 für die Kernstifte 12 der Stiftzuhaltungen 5. Der Kern 4 kann damit gegenüber dem Gehäuse 3 weiter verdreht werden.

**[0024]** Figur 8 zeigt den vergrößerten Teilbereich des Schließzylinders 1, wenn der Steuerstift 15 nicht von dem Schlüssel 2 in die in Figur 7 dargestellte Stellung gehalten ist. Der Kopf 18 des Steuerstiftes 15 ist in dieser Stellung in die Fangtasche 17 eingetaucht und gibt damit die Fangtasche 17 für Gehäusestifte 14 der Stiftzuhaltungen 5 frei. Die Gehäusestifte 14 werden von der Kraft der Federelemente 13 in die Fangtasche 18 gedrückt und blockieren die weitere Bewegung des Kerns 4.

**[0025]** Figur 9 zeigt einen Schließzylinder 26 in einer weiteren Ausführungsform. Der Schließzylinder 26 unterscheidet sich von dem aus Figur 1 nur dadurch, dass eine Nebenzuhaltung 27 mit zwei in einem Gehäuse 28 angeordneten Zuhaltungen 29 zusammenwirkt. Die in einem Kern 30 angeordnete Nebenzuhaltung 27 und die weiteren Zuhaltungen 29 sind in Figur 10 vergrößert dargestellt. In der Grundstellung des Schließzylinders 26 weisen die weiteren Zuhaltungen 29 in eine Fangtasche 31 der Nebenzuhaltung 27 vorgespannte Kernelemente 32 auf und blockieren damit die Bewegung des Kerns 30. Erst wenn ein Steuerstift 33 der Nebenzuhaltung 27 durch einen nicht dargestellten geeigneten Schlüssel derart bewegt wird, dass die Kernelemente 32 aus der Fangtasche 31 herausgerückt werden, kann der Kern 30 gegenüber dem Gehäuse 28 bewegt werden. Ansonsten ist dieser Schließzylinder 26 wie der aus Figur 1 aufgebaut.

## Patentansprüche

1. Schließzylinder (1, 26) mit einem in einem Gehäuse (3, 28) bewegbaren Kern (4, 30) mit einem im Kern (4, 30) angeordneten Schließkanal (7) zur Einführung eines Schlüssels (2) mit mehreren Stiftzuhaltungen (5), wobei die Stiftzuhaltungen (5) jeweils einen im Kern (4, 30) bis in den Schließkanal (7) geführten Kernstift (12), einen im Gehäuse (3, 28) geführten Gehäusestift (14) und ein Federelement (13) zur Vorspannung des Gehäusestiftes (14) gegen den Kernstift (12) aufweisen, mit einer Nebenzuhaltung (6, 22, 27) und mit einem im Kern (4, 30) angeordneten, bis in den Schließkanal (7) geführten Steuerstift (15, 24, 33) der Nebenzuhaltung (6, 22, 27) und mit einer im Kern (4, 30) angeordneten, von dem Steuerstift (15, 24, 33) wahlweise versperrbaren oder freigebbaren Fangtasche (17, 31) für den Gehäusestift (14) der Stiftzuhaltung (5), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuerstift (15, 24, 33) der Nebenzuhaltung (6, 22, 27) an der dem Gehäuse ((3, 28) zugewandten Seite die Breite zur Abstützung zumindest zweier Gehäusestifte (14) der Stiftzuhaltungen (5) hat und dass der Steuerstift (15, 24, 33) in einer Freigabestellung die Fangtasche (17, 31) für die Gehäusestifte (14) der Stiftzuhaltungen (5) versperrt und in einer Blockierstellung die Fangtasche (17, 31) zur Aufnahme der Gehäusestifte (14) der zumindest zwei Stiftzuhaltungen (5) freigibt.
2. Schließzylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuerstift (15, 24, 33) einen Schaft (16, 23) und einen im Verhältnis zu dem Schaft (16, 23) breiten Kopf (18) hat und dass der Kopf (18) in die Fangtasche (17, 31) hineinragt.
3. Schließzylinder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fangtasche (17, 31) und der Kopf (18) des Steuerstiftes (15, 24, 33) lang gestreckt gestaltet sind und parallel zur Achse des Kerns (4, 30) ausgerichtet sind.
4. Schließzylinder nach 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopf (18) des Steuerstiftes (15, 24, 33) Stützflächen (19) zur Abstützung an Seitenflächen (20) der Fangtasche (17, 31) hat.
5. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopf (18) auf seiner dem Schaft (16, 23) abgewandten Seite eine dem Kern (4, 30) entsprechende Drehkontur aufweist.
6. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schaft (16, 23) des Steuerstiftes (15, 24, 33) auf eine Drehachse des Kerns (4, 30) gerichtet ist.

7. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schaft (23) des Steuerstiftes (24) zu den Stiftzuhaltungen (5) im spitzen und/oder stumpfen Winkel ist. 5
8. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuerstift (15, 24, 33) der Nebenzuhaltung (6, 22, 27) in jeder Stellung des Kerns (4, 30) ausschließlich innerhalb des Kerns (4, 30) angeordnet ist. 10
9. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer Grundstellung der Steuerstift (33) der Nebenzuhaltung (27) von zumindest zwei im Gehäuse (28) angeordneten und in die Fangtasche (31) des Kerns (30) eindringenden Zuhaltungen (29) in den Kern (30) vorgespannt ist. 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

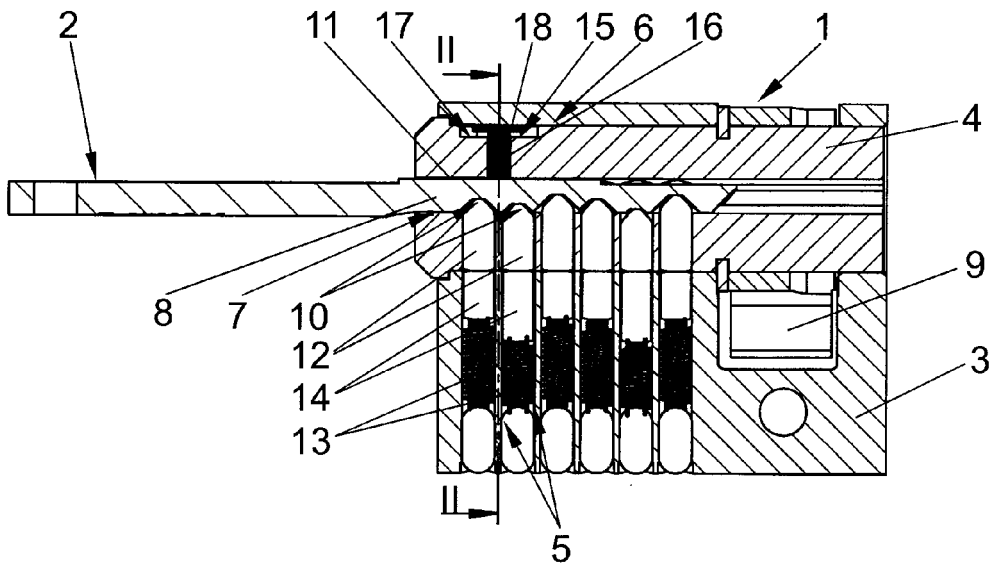


FIG 1

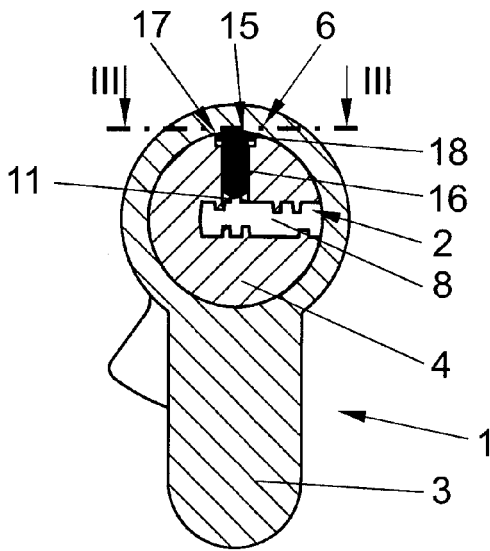


FIG 2

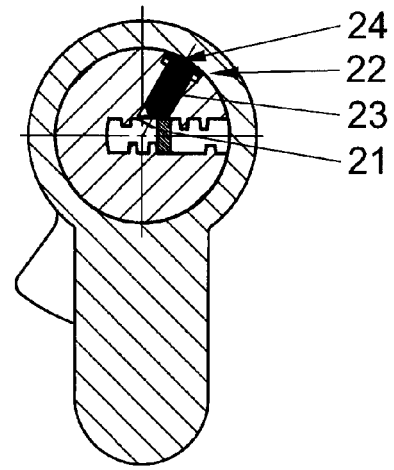


FIG 4

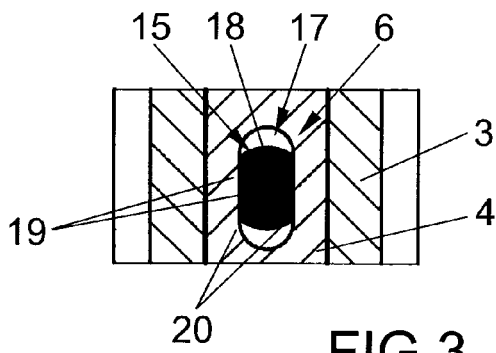


FIG 3

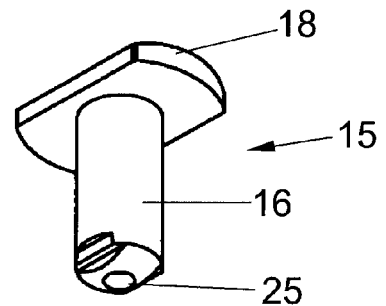


FIG 5

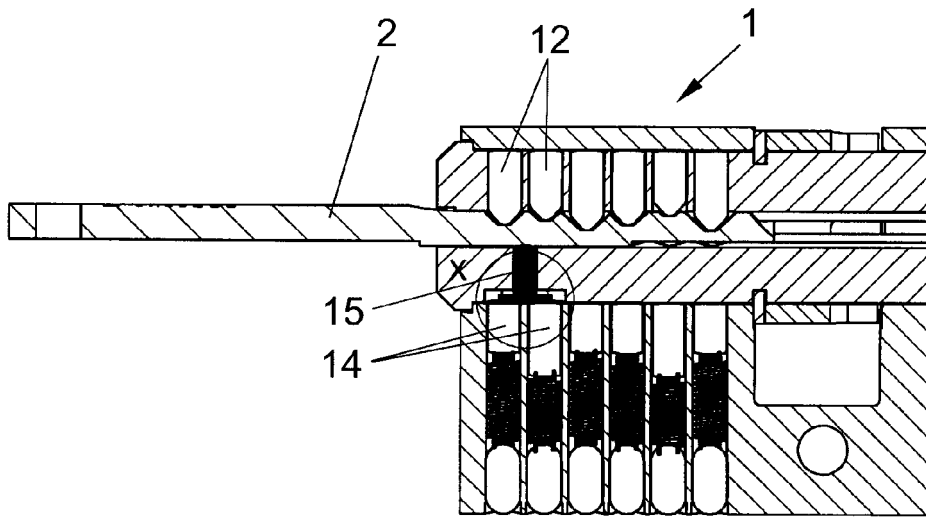


FIG 6

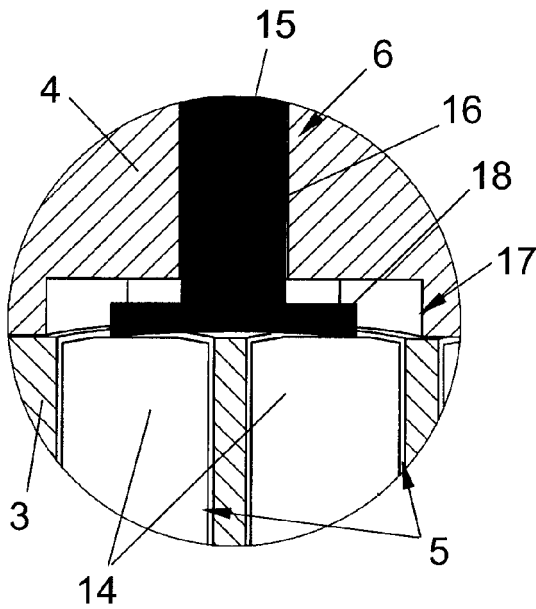


FIG 7

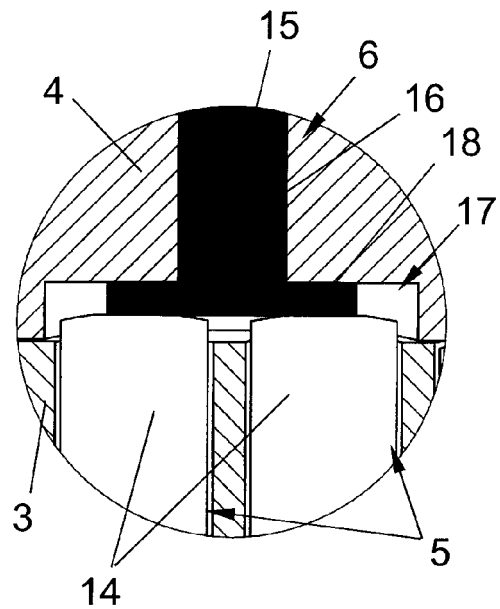


FIG 8

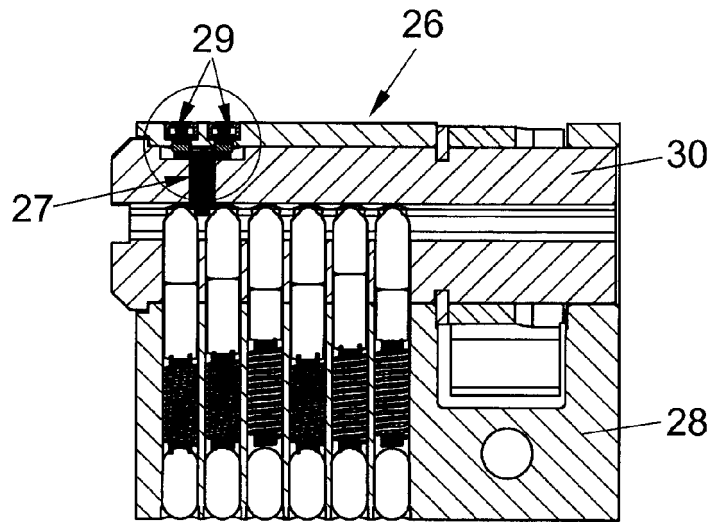


FIG 9

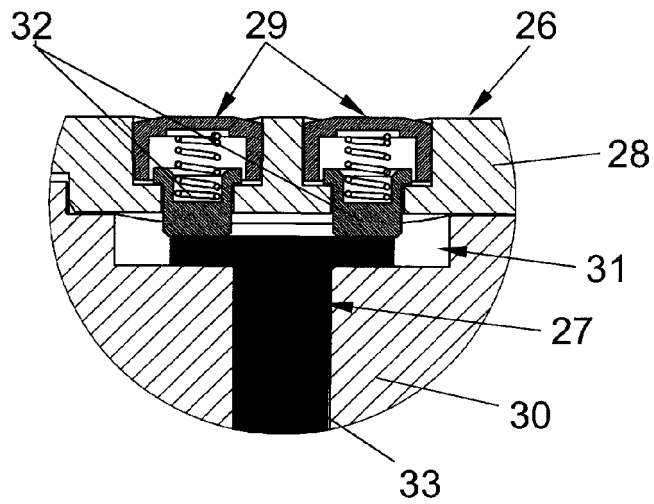


FIG 10

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 2910886 A1 [0002]