

(19)



(11)

EP 3 412 849 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
30.12.2020 Patentblatt 2020/53

(51) Int Cl.:
E05B 19/00 (2006.01) E05B 27/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18173162.1**

(22) Anmeldetag: **18.05.2018**

(54) **SCHLÜSSEL FÜR EINEN SCHLIESSZYLINDER UND SCHLIESSZYLINDER FÜR EINEN SOLCHEN SCHLÜSSEL**

KEY FOR A LOCK CYLINDER AND LOCK CYLINDER FOR SUCH A KEY

CLÉ POUR UN CYLINDRE DE FERMETURE ET CYLINDRE DE FERMETURE POUR UNE TELLE CLÉ

(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

(30) Priorität: **08.06.2017 DE 102017209709**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.12.2018 Patentblatt 2018/50

(73) Patentinhaber: **Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG
48291 Telgte (DE)**

(72) Erfinder:

- **Schulze - Sievert, Christoph
48624 Schöppingen (DE)**
- **Spahn, Karl-Heinz
48346 Ostbevern (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A2- 2 848 755 CH-A5- 651 350
DE-A1- 4 419 999 DE-U1- 29 818 143
US-B1- 8 448 485**

EP 3 412 849 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 einen Schlüssel für einen Schließzylinder mit einem Schaft und mit zumindest einer in dem Schaft angeordneten Schließausnehmung für Stiftzuhaltungen des Schließzylinders, wobei die Schließausnehmung eine geneigt zur Längsachse des Schaftes angeordnete Flanke aufweist, wobei die Flanke konvex gestaltet ist. Weiterhin betrifft die Erfindung einen Schließzylinder mit einem solchen Schlüssel mit einem in einem Gehäuse drehbaren Kern und einem Schließkanal zur Aufnahme des Schaftes des Schlüssels, wobei in den Schließkanal ein Stift der Stiftzuhaltung hineinragt.

[0002] Ein solcher Schlüssel mit einem Schließzylinder ist aus der DE 298 18 143 U1 bekannt. Der Schlüssel hat Rastvertiefungen, bei denen Übergänge zwischen einer Rastfläche und daran anschließende Schrägflanken als konkav ausgerundete Gleitflächen ausgebildet sind. Damit soll der Schlüssel beim Einstecken oder Herausziehen hemmungsfrei gleiten. Nachteilig hierbei ist jedoch, dass die konkav ausgerundeten Gleitflächen sehr viel Platz benötigen. Damit lassen sich bei einer begrenzten Schlüssellänge nur eine geringe Anzahl an Rastvertiefungen anordnen.

[0003] Die DE 44 19 999 A1 offenbart ein Zuhaltestiftsystem mit mehreren Zuhaltestifttypen und mit kombinierten sowie einfachen Schlüsselbohrungen. Die einfachen Schlüsselbohrungen vermögen nur jeweils zu ihren Winkel gehörende Stiftgattungen entriegeln, während kombinierte Schlüsselbohrungen mehrere Stiftgattungen in der Entriegelungshöhe positionieren können.

[0004] Ein Schlüssel ist beispielsweise aus der EP 2 221 436 A2 bekannt. Bei diesem Schlüssel weisen die Schließausnehmungen unterschiedliche Abschnitte mit unterschiedlichen Neigungswinkeln auf. Hierdurch lassen sich Einschnittgründe einander benachbarter Schließausnehmungen unterschiedlich breit gestalten. Zudem können besonders große Stufensprünge zwischen einander benachbarter Schließausnehmungen erzeugt werden. Diese Schließausnehmungen wirken mit senkrecht auf den Schaft geführten Stiftzuhaltungen des Schließzylinders zusammen. Jedoch werden häufig auch Stiftzuhaltungen geneigt zu dem Schaft des Schlüssels angeordnet. Bei solchen Schließzylindern kann die Stiftzuhaltung verklemmen, wenn die Schließausnehmung einen besonders steilen ersten Abschnitt hat.

[0005] Aus der EP 2 848 755 A2 ist ein Schlüssel bekannt geworden, bei dem eine Stiftzuhaltung geneigt zum Schaft des Schlüssels angeordnet ist. Die Schließausnehmung im Schlüssel ist jedoch symmetrisch mit geraden Flanken gestaltet. Damit lässt sich nur eine geringe Anzahl an Schließausnehmungen auf einer begrenzten Schlüssellänge unterbringen.

[0006] Weiterhin ist aus der CH 657 178 A5 ein Schlüssel bekannt geworden, bei dem die Schließausnehmungen unterschiedliche Formen aufweisen. Die mit den Schließausnehmungen zusammenwirkenden Stiftzuhal-

tungen sind senkrecht zum Schaft des Schlüssels angeordnet. Damit lässt sich ebenfalls nur eine geringe Anzahl an Schließausnehmungen auf der begrenzten Schlüssellänge unterbringen.

[0007] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, einen Schlüssel der eingangs genannten Art so weiter zu bilden, dass er eine hohe Anzahl an Schließausnehmungen auf einer begrenzten Schlüssellänge ermöglicht und besonders leichtgängig in den Schließzylinder einführbar ist. Weiterhin soll ein Schließzylinder mit einer besonders hohen Anzahl an Schließgeheimnissen mit einem solchen Schlüssel geschaffen werden.

[0008] Das erstgenannte Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass ein tiefster Abschnitt der Schließausnehmung einen kleineren Neigungswinkel zur Senkrechten auf den Schaft hat als ein flachster Abschnitt und dass ein mittlerer Abschnitt eine gerundete Kontur aufweist und stufenlos zu dem tiefsten Abschnitt und zu dem flachsten Abschnitt übergeht.

[0009] Durch diese Gestaltung eine über Flanke gleitende Stiftzuhaltung beim Eintritt in die Schließausnehmung zunächst eine geringe Verschiebung. Einer über eine solche Schließausnehmung gleitende Stiftzuhaltung wird damit ein nur sehr geringer Widerstand entgegen gesetzt. Der Schlüssel ist damit besonders leichtgängig in den Schließzylinder einführbar. Weiterhin können die flachsten Bereiche zweier benachbarter Schließausnehmungen ineinander übergehen, da sie nicht zu dem Schließgeheimnis beitragen. Damit können die Schließausnehmungen und damit auch die Stiftzuhaltungen besonders eng beieinander angeordnet sein. Die konvex gestalteten Flanken lassen sich kostengünstig aus einzelnen Abschnitten zusammenstellen, weil ein tiefster Abschnitt der Schließausnehmung einen kleineren Neigungswinkel zur Senkrechten auf den Schaft hat als ein flachster Abschnitt. Zur Verringerung des Widerstandes beim Einführen des Schlüssels in den Schließkanal trägt es bei, weil ein mittlerer Abschnitt eine gerundete Kontur aufweist und stufenlos zu dem tiefsten Abschnitt und zu dem flachsten Abschnitt übergeht. Der stufenlose Übergang des mittleren Abschnitts zu den tiefsten und flachsten Abschnitten wird vorzugsweise dadurch erzeugt, dass Tangenten der gerundeten Kontur des mittleren Abschnitts an den angrenzenden Abschnitten mit deren Neigungswinkeln zusammenfallen.

[0010] Ein besonders leichtgängiges Einführen des Schlüssels in den Schließzylinder lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung erreichen, wenn die Flanke von einem Radius gebildet ist.

[0011] Zur weiteren Vereinfachung der Schließausnehmung trägt es gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung bei, wenn der mittlere Abschnitt von einem Radius gebildet ist.

[0012] Die Schließausnehmung lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung mathematisch einfach bestimmen und damit auch einfach fertigen, wenn der tiefste Abschnitt und der flachste Abschnitt der Schließausnehmung von Geraden gebildet

sind.

[0013] Stifte der Stiftzuhaltungen werden gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung zuverlässig von der Schließausnehmung abgestützt, wenn die Schließausnehmung quer zur Längsachse des Schaftes unsymmetrisch gestaltet ist. Diese unsymmetrische Form ermöglicht ein leichtgängiges Gleiten einer geneigt angeordneten Stiftzuhaltung in die Schließausnehmung und ein präzises Abstützen des Stiftes beim Schließen.

[0014] Das zweitgenannte Problem, nämlich die Schaffung eines Schließzylinders mit einer besonders hohen Anzahl an Schließgeheimnissen mit einem solchen Schlüssel, wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Stiftzuhaltungen geneigt zur Senkrechten auf den Schaft angeordnet sind.

[0015] Durch diese Gestaltung ermöglicht der Schließzylinder besonders große Stufensprünge der Stiftzuhaltung bei geringen Veränderungen der Tiefe der Schließausnehmung im Schlüssel. Da die Flanken jedoch flach auf die Oberfläche des Schaftes des Schlüssels auslaufen, wird ein Verhaken der Stiftzuhaltungen zuverlässig verhindert.

[0016] Zur weiteren Erhöhung der Anzahl der Schließgeheimnisse des Schließzylinders trägt es gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung bei, wenn der Stift der Stiftzuhaltung mit seinem in den Schließkanal hineinragenden Ende unrund gestaltet ist. Die unrunde Gestaltung könnte beispielsweise durch eine Abflachung der Spitze des Stiftes erzeugt werden.

[0017] Zur weiteren Verringerung des Kraftaufwandes beim Einführen des Schlüssels in den Schließkanal trägt es gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung bei, wenn der in den Schließkanal hineinragende Stift eine Kulissenführung im Kern hat, so dass der Stift bei einer Längsbewegung verdrehbar ist. Insbesondere wenn der Stift mit seinem in den Schließkanal hineinragenden Ende unrund gestaltet ist, bewirkt das Einführen des Schlüssels ein Absenken oder Anheben des Stiftes durch die Zwangssteuerung in der Kulissenführung.

[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 Querschnitt durch einen Schließzylinder mit einem Schlüssel,

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

Fig. 3 eine Draufsicht auf den Schlüssel,

Fig. 4 stark vergrößert einen Teilbereich IV des Schließzylinders und des Schlüssels aus Figur 1,

Fig. 5 stark vergrößert einen Teilbereich einer weiteren Ausführungsform des Schlüssels,

Fig. 6 stark vergrößert einen Teilbereich eines weiteren nicht erfindungsgemäßen Schlüssels,

Fig. 7 vergrößert eine weitere Ausführungsform des Schlüssels,

Fig. 8 stark vergrößert einen Teilbereich des Schlüssels aus Figur 7 mit angrenzenden Bereichen einer Stiftzuhaltung,

Fig. 9 einen Teilschnitt durch eine weitere Ausführungsform des Schließzylinders mit dem Schlüssel aus Figur 3.

Figur 1 zeigt einen Schließzylinder 1 mit einem in einem Gehäuse 2 drehbaren Kern 3 und mit zwei senkrecht zur Zeichenebene angeordneten Reihen von Stiftzuhaltungen 4, 5 zur wahlweisen Blockierung oder Freigabe der Bewegung des Kerns 3. Der Kern 3 weist einen Schließkanal 6 zur Einführung eines Schaftes 7 des Schlüssels 8 und zur Ansteuerung der Stiftzuhaltungen 4, 5 auf.

Figur 2 zeigt in einer Schnittdarstellung durch den Schließzylinder 1 aus Figur 1 entlang der Linie II - II, dass der Kern 3 mit einem Schließbart 9 verbunden ist.

Figur 3 zeigt den Schlüssel 8 in einer Draufsicht auf eine Flachseite. Der Schlüssel 8 hat eine an den Schaft angrenzende Reide 10. Der Schaft 7 weist zwei Reihen Schließausnehmungen 11, 12 zur Ansteuerung der beiden Reihen der Stiftzuhaltungen 4, 5 des Schließzylinders 1 auf. Der Schlüssel 8 ist als Wendelschlüssel ausgebildet.

Figur 1 zeigt, dass eine der Reihen der Stiftzuhaltungen 5 geneigt zur Senkrechten auf die Flachseite des Schaftes 7 des Schlüssels 8 angeordnet ist. Die Stiftzuhaltungen 5 haben einen im Kern 3 geführten und in den Schließkanal 6 hineinragenden Stift 13. Der Stift 13 steht einer Ausnehmung 14 im Gehäuse 2 gegenüber. Die Stifte 13 der einzelnen geneigt angeordneten Stiftzuhaltungen 5 gleiten beim Einführen des Schlüssels 8 über die Flachseite des Schaftes 7. Werden die geneigt auf den Schaft 7 des Schlüssels 8 weisenden Stifte 13 zu weit aus dem Schließkanal 6 herausgedrückt, gelangen sie mit dem anderen Ende in die Ausnehmung 14 des Gehäuses 2, wodurch die Bewegung des Kerns 3 blockiert wird.

Figur 4 zeigt stark vergrößert einen Teilbereich IV des Schaftes 7 des Schlüssels 8 und des Schließzylinders 1 aus Figur 1. Hierbei ist eine der Schließausnehmungen 12 mit einer der geneigt angeordneten Stiftzuhaltung 5 zu erkennen. Die Schließausnehmung 12 weist symmetrisch zueinander angeordnete Flanken 15, 16 auf, welche konvex gestaltet sind. Die Flanken 15, 16 werden von einem Radius R1 gebildet, so dass ein tief in dem Schaft angeordneter Abschnitt 17 der Flanken 15, 16 geringer zur Senkrechten S auf den Schaft 7 geneigt

ist, als ein flacher, nahe an der Oberfläche der Flachseite des Schaftes 7 angeordneter Abschnitt 18.

Figur 5 zeigt eine weitere Ausführungsform des Schlüssels 8, bei dem symmetrisch zueinander angeordneten Flanken 19, 20 einer Schließausnehmung 24, welche in drei Abschnitte 21, 22, 23 unterteilt ist. Ein tiefster Abschnitt 21 der Flanken 19, 20 der Schließausnehmung 21 hat einen kleineren Neigungswinkel A zur Senkrechten S auf den Schaft 7 als der flachste Abschnitt 23 mit dem Neigungswinkel B. Ein mittlerer Abschnitt 22 hat eine gerundete Kontur mit einem Radius R2, welcher anderen beiden Abschnitte 21, 23 stufenlos verbindet.

Figur 6 zeigt eine weitere nicht erfindungsgemäße Ausführungsform des Schlüssels 8, bei dem symmetrisch zueinander angeordnete Flanken 25, 26 einer Schließausnehmung 27 in zwei Abschnitte 28, 29 unterteilt sind. Der tiefste Abschnitt 28 hat einen kleineren Neigungswinkel A zur Senkrechten als der flachste Abschnitt 29 mit dem Neigungswinkel B.

Figur 7 zeigt eine Draufsicht auf einen Schaft 30 einer weiteren Ausführungsform des Schlüssels 31 für den Schließzylinder 1 aus Figur 1. Hierbei ist zu erkennen, dass Schließausnehmungen 32 für die geneigt angeordneten Stiftzuhaltungen 5 quer zur Längsachse des Schaftes 30 unsymmetrisch gestaltet sind. Eine einer Reihe 33 am nächsten angeordnete Schließausnehmung 32' ist zudem auch in Längsrichtung des Schaftes 30 unsymmetrisch gestaltet.

Figur 8 zeigt den Schlüssel aus Figur 7 mit einer der geneigt angeordneten Stiftzuhaltungen 5 des Schließzylinders 1. Hierbei ist zu erkennen, dass zwei Flanken 34, 35 der Schließausnehmung 32 unsymmetrisch gestaltet sind. Eine der Flanken 35 ist wie in den Ausführungsformen aus Figur 4 bis 6 beschrieben aufgebaut. Die andere Flanke 34 weist einen besonders kleinen Neigungswinkel C zur Senkrechten S auf. Der Stift 13 wird besonders präzise von der Schließausnehmung 32 abgestützt.

Figur 9 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Schließzylinders 36, welche sich von der aus Figur 1 dadurch unterscheidet, dass ein Stift 37 der geneigt angeordneten Reihe von Stiftzuhaltungen 38 an seinem dem Schaft 7 des Schlüssels 8 zugewandten Ende eine Abflachung 39 hat. Weiterhin hat der Stift 37 eine Kulissenführung 40 mit einer Nut 41 und einem Kulissenstein 42 im Kern 43. Damit wird der Stift 37 bei einer Drehung abgesenkt und angehoben.

Patentansprüche

1. Schlüssel (8, 31) für einen Schließzylinder (1, 36) mit einem Schaft (7, 30) und mit zumindest einer in dem Schaft (7, 30) angeordneten Schließausnehmung (12, 24, 27, 32) für Stiftzuhaltungen (5, 38) des Schließzylinders (1, 36), wobei die Schließausnehmung (12, 24, 27, 32) eine geneigt zur Senkrechten (S) auf den Schaft (7, 30) angeordnete Flanke (15, 16, 19, 20, 25, 26, 34, 35) aufweist, wobei die Flanke (15, 16, 19, 20, 25, 26, 35) konvex gestaltet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein tiefster Abschnitt (17, 21, 28) der Schließausnehmung (12, 24, 27) einen kleineren Neigungswinkel (A) zur Senkrechten (S) auf den Schaft (7) hat als ein flachster Abschnitt (18, 23, 29) und dass ein mittlerer Abschnitt (22) eine gerundete Kontur aufweist und stufenlos zu dem tiefsten Abschnitt (21) und zu dem flachsten Abschnitt (23) übergeht.
2. Schlüssel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flanke (15, 16) von einem Radius (R1) gebildet ist.
3. Schlüssel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mittlere Abschnitt (22) von einem Radius (R2) gebildet ist.
4. Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der tiefste Abschnitt (21, 28) und der flachste Abschnitt (23, 29) der Schließausnehmung (24, 27) von Geraden gebildet sind.
5. Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schließausnehmung (32) quer zur Längsachse des Schaftes (30) unsymmetrisch gestaltet ist.
6. Schließzylinder (1, 36) mit einem Schlüssel (8, 31) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem in einem Gehäuse (2) drehbaren Kern (3, 43) und einem Schließkanal (6) zur Aufnahme des Schaftes (7) des Schlüssels (8), wobei in den Schließkanal (6) ein Stift (13, 37) der Stiftzuhaltung (5, 38) hineinragt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stiftzuhaltungen (5, 38) geneigt zur Senkrechten (S) auf den Schaft (7) angeordnet sind.
7. Schließzylinder nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stift (37) der Stiftzuhaltung (38) mit seinem in den Schließkanal (6) hineinragenden Ende unrund gestaltet ist.
8. Schließzylinder nach Anspruch 6 oder Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der in den Schließkanal (6) hineinragende Stift (37) eine Kulissenführung (40) im Kern (43) hat, so dass der Stift

(37) bei einer Längsbewegung verdrehbar ist.

Claims

1. A key (8, 31) for a lock cylinder (1, 36) having a shaft (7, 30) and having at least one locking recess (12, 24, 27, 32) arranged in the shaft (7, 30) for pin tumblers (5, 38) of the lock cylinder (1, 36), wherein the locking recess (12, 24, 27, 32) has a flank (15, 16, 19, 20, 25, 26, 34, 35) arranged inclined relative to the vertical (S) on the shaft (7, 30), wherein the flank (15, 16, 19, 20, 25, 26, 35) is convexly shaped, **characterized in that** a deepest section (17, 21, 28) of the locking recess (12, 24, 27) has a smaller angle of inclination (A) to the vertical (S) on the shaft (7) than a shallowest section (18, 23, 29) and that a middle section (22) has a rounded contour and transitions steplessly to the deepest section (21) and to the shallowest section (23).
2. The key according to claim 1, **characterized in that** the flank (15, 16) is formed by a radius (R1).
3. The key according to claim 1, **characterized in that** the middle section (22) is formed by a radius (R2).
4. The key according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the deepest section (21, 28) and the shallowest section (23, 29) of the locking recess (24, 27) are formed by straight lines.
5. The key according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the locking recess (32) is shaped asymmetrically transversely to the longitudinal axis of the shaft (30).
6. A lock cylinder (1, 36) having a key (8, 31) according to any one of the preceding claims, having a core (3, 43) rotatable in a housing (2) and a locking channel (6) for receiving the shaft (7) of the key (8), wherein a pin (13, 37) of the pin tumbler (5, 38) protrudes into the locking channel (6), **characterized in that** the pin tumblers (5, 38) are arranged inclined relative to the vertical (S) on the shaft (7).
7. The lock cylinder according to claim 6, **characterized in that** the pin (37) of the pin tumbler (38) is designed non-round with its end protruding into the locking channel (6).
8. The lock cylinder according to claim 6 or claim 7, **characterized in that** the pin protruding into the locking channel (6) has a slide guide (40) in the core (43), so that the pin (37) can be rotated during a longitudinal movement.

Revendications

1. Clé (8, 31) pour un cylindre de fermeture (1, 36) avec une tige (7, 30) et avec au moins un évidement de fermeture (12, 24, 27, 32) disposé dans la tige (7, 30), pour des gâchettes à goupilles (5, 38) du cylindre de fermeture (1, 36), dans lequel l'évidement de fermeture (12, 24, 27, 32) comprend un flanc (15, 16, 19, 20, 25, 26, 34, 35) disposé de manière inclinée par rapport à la verticale (S) sur la tige (7, 30), dans lequel le flanc (15, 16, 19, 20, 25, 26, 35) présente une forme convexe, **caractérisée en ce que** la portion la plus profonde (17, 21, 28) de l'évidement de fermeture (12, 24, 27) présente un angle d'inclinaison (A) par rapport à la verticale (S) sur la tige (7) que la portion la plus plate (18, 23, 29) et **en ce qu'une** portion centrale (22) présente un contour arrondi et se transforme progressivement dans la portion la plus profonde (21) et dans la portion la plus plate (23).
2. Clé selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le flanc (15, 16) est constitué d'un rayon (R1).
3. Clé selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la portion centrale (22) est constituée d'un rayon (R2).
4. Clé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la portion la plus profonde (21, 28) et la portion la plus plate (23, 29) de l'évidement de fermeture (24, 27) sont constituées de droites.
5. Clé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'évidement de fermeture (32) présente une forme asymétrique transversalement par rapport à l'axe longitudinal de la tige (30).
6. Cylindre de fermeture (1, 36) avec une clé (8, 31) selon l'une des revendications précédentes, avec un noyau (3, 43) rotatif dans un boîtier (2) et un canal de fermeture (6) pour le logement de la tige (7) de la clé (8), dans lequel, dans le canal de fermeture (6), dépasse une goupille (13, 37) de la gâchette à goupilles (5, 38), **caractérisée en ce que** les gâchettes à goupilles (5, 38) sont disposées de manière inclinée par rapport à la verticale (S) sur la tige (7).
7. Cylindre de fermeture selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la goupille (37) de la gâchette à goupilles (38) présente une forme non ronde avec son extrémité dépassant dans le canal de fermeture (6).
8. Cylindre de fermeture selon la revendication 6 ou la revendication 7, **caractérisé en ce que** la goupille (37) dépassant dans le canal de fermeture (6) comprend un guidage coulissant (40) dans le noyau (43).

de façon à ce que la goupille (37) puisse être tournée lors d'un mouvement rotatif.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

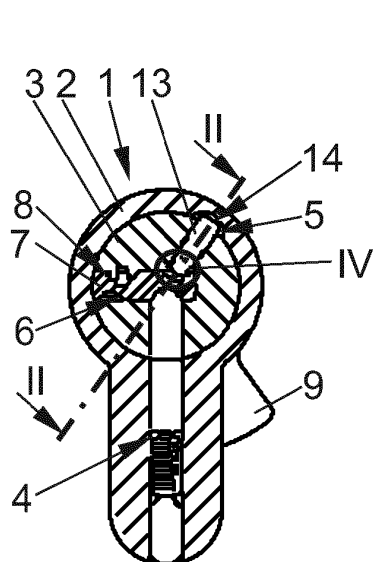


FIG 1

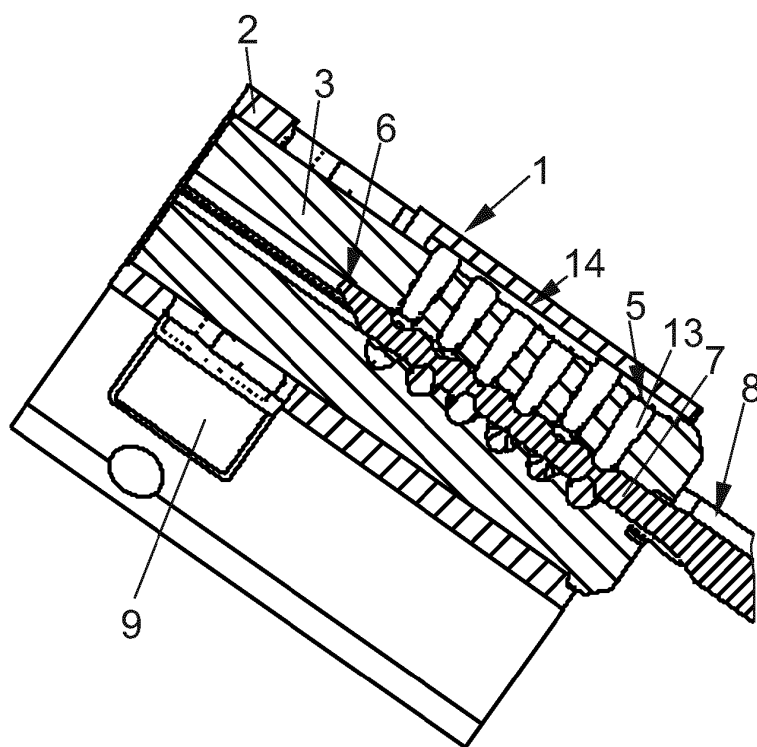


FIG 2

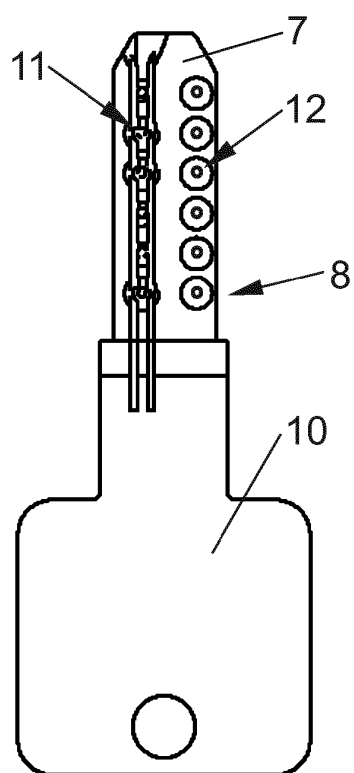


FIG 3

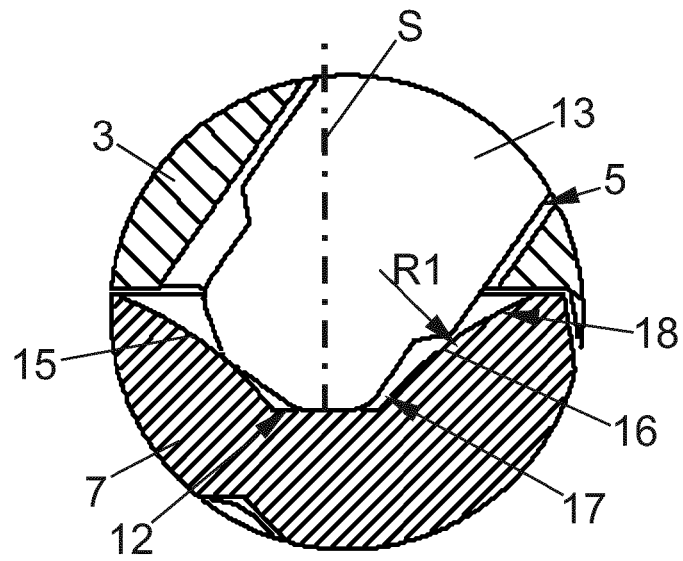


FIG 4

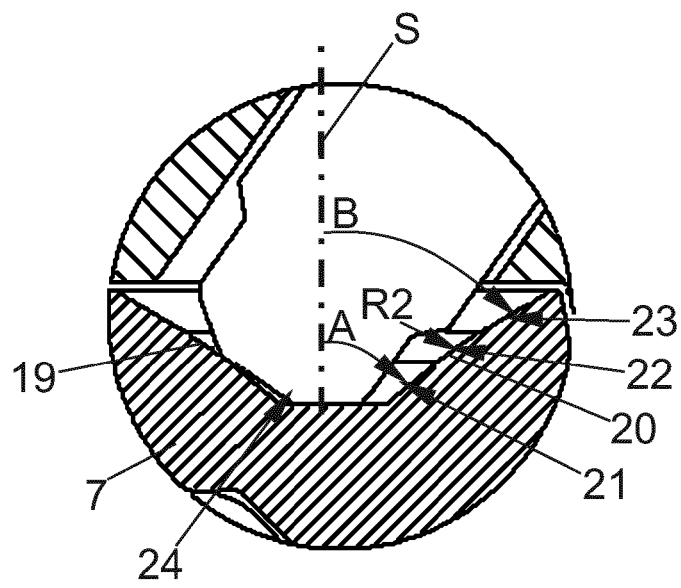


FIG 5

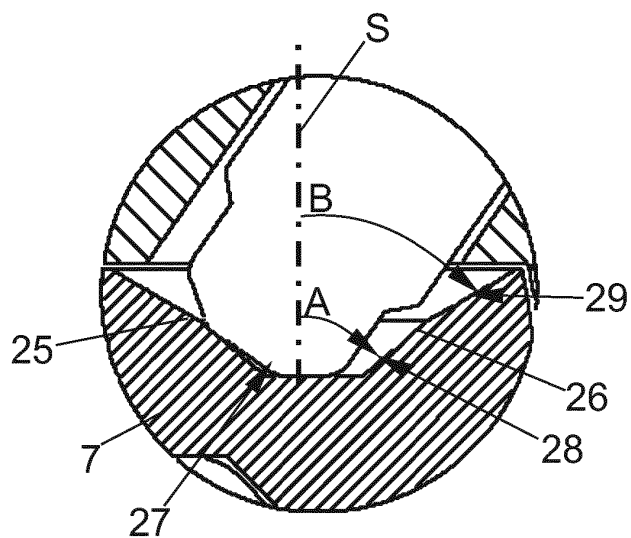


FIG 6

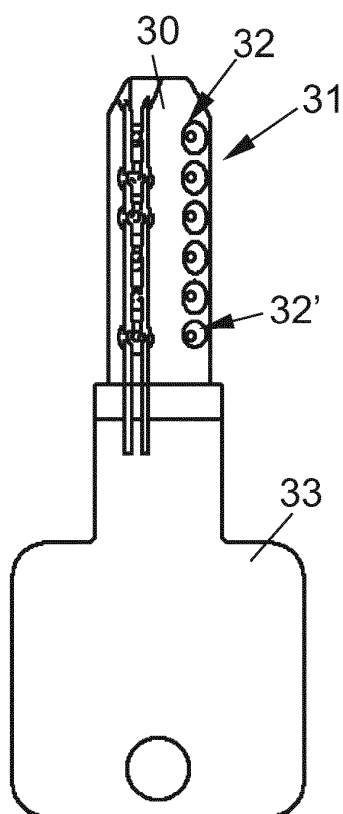


FIG 7

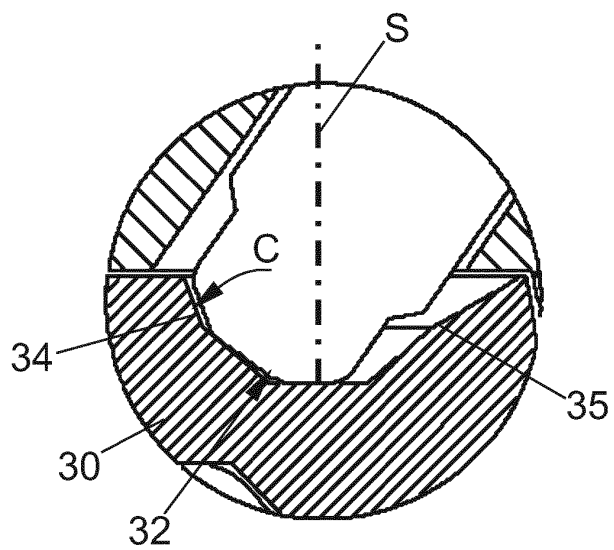


FIG 8

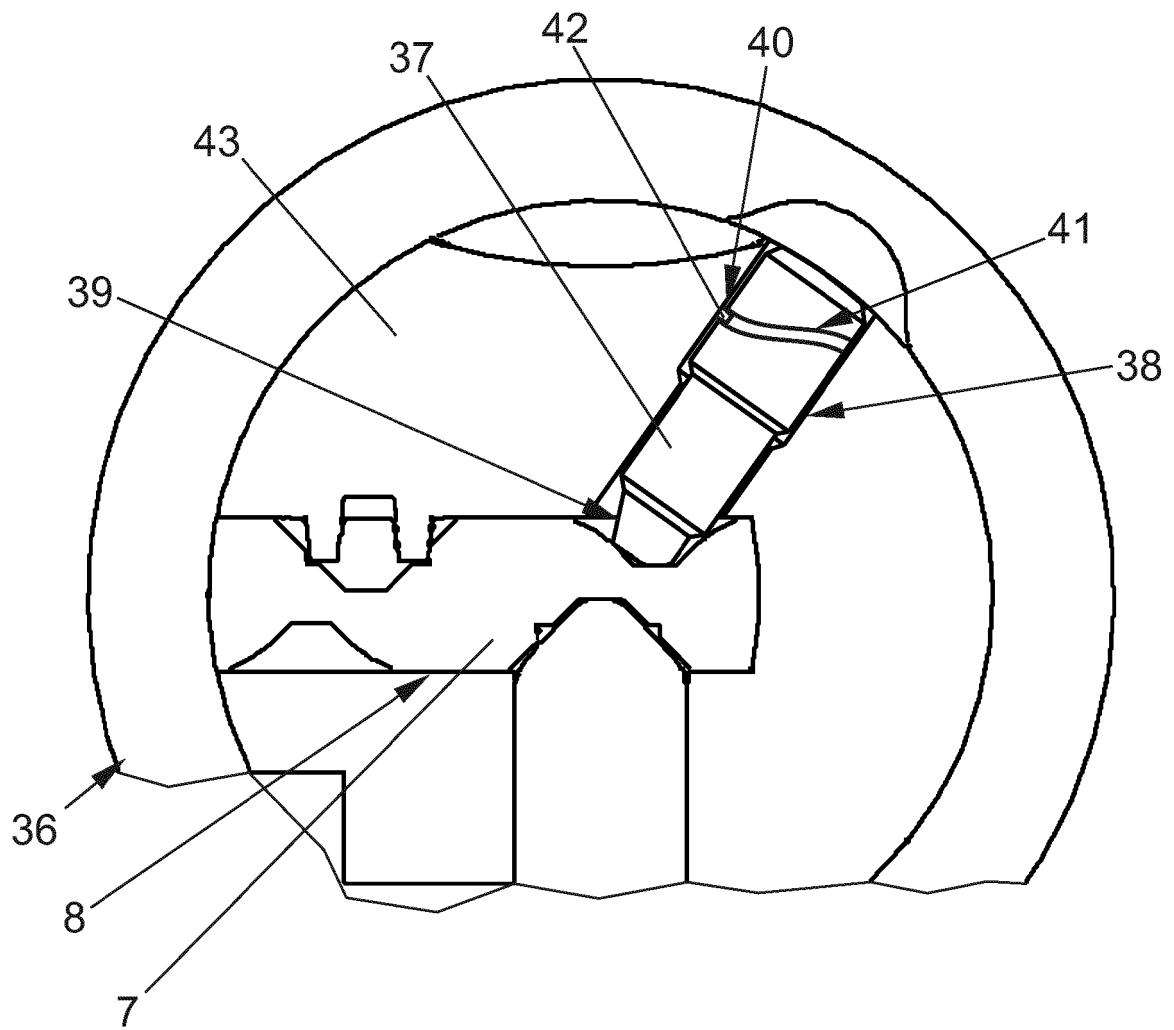


FIG 9

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 29818143 U1 [0002]
- DE 4419999 A1 [0003]
- EP 2221436 A2 [0004]
- EP 2848755 A2 [0005]
- CH 657178 A5 [0006]