



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 408 678 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 293/2000
(22) Anmeldetag: 24.02.2000
(42) Beginn der Patentdauer: 15.06.2001
(45) Ausgabetag: 25.02.2002

(51) Int. Cl.⁷: **E05B 27/00**

(30) Priorität:
19.08.1999 AT A 1432/99 beansprucht.

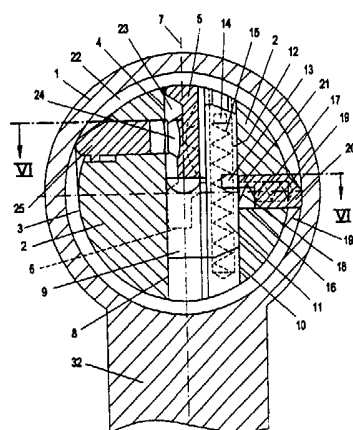
(73) Patentinhaber:
EVVA-WERK SPEZIALERZEUGUNG VON
ZYLINDER- UND SICHERHEITSSCHLÖSSERN
GESELLSCHAFT M.B.H. & CO.
KOMMANDITGESELLSCHAFT
A-1120 WIEN (AT).

(54) ZYLINDERSCHLOSS MIT ZYLINDERGEHÄUSE UND DARIN VERDREHBAREM ZYLINDERKERN

AT 408 678 B

(57) Bei einem Zylinderschloß mit Zylindergehäuse und darin verdrehbarem Zylinderkern, der einen Schlüsselkanal zur Aufnahme eines Flachschlüssels aufweist, dessen Schlüsselbart von Kernstiften abtastbar ist, wobei die Kernstifte in Kernstiftbohrungen innerhalb des Zylinderkernes verschiebbar und in Richtung zum Schlüsselbart federnd vorgespannt sind, und die Stellung der Kernstifte von zumindest einem Sperrelement abtastbar ist, das in Richtung zum Zylindergehäuse federnd vorgespannt ist, wird vorgeschlagen, daß die Kernstifte (9) seitlich Führungskörper (11) aufweisen, die in Führungskanälen (10) innerhalb des Zylinderkernes (2) geführt sind, wobei die Kernstiftbohrungen (8) und die Führungskanäle (10) parallel zueinander angeordnet sind, daß die Führungskörper (11) an ihren vom Schlüsselkanal (4) abgewandten Flanken (12) wenigstens eine Freigabenut (13) für den Eingriff von Abtastzapfen (21) des Sperrelementes (17) aufweisen und dass dem Sperrelement (17) eine Rastausnehmung (19) des Zylindergehäuses (1) zugeordnet ist.

FIG. 1



Die Erfindung betrifft ein Zylinderschloß mit Zylindergehäuse und darin verdrehbarem Zylinderkern, der einen Schlüsselkanal zur Aufnahme eines Flachschlüssels aufweist, dessen Schlüsselbart von Kernstiften abtastbar ist, wobei die Kernstifte in Kernstiftbohrungen innerhalb des Zylinderkerns verschiebbar und in Richtung zum Schlüsselbart federnd vorgespannt sind und wobei die Stellung der Kernstifte von zumindest einem Sperrelement abtastbar ist, das in Richtung zum Zylindergehäuse federnd vorgespannt ist.

Seit langer Zeit sind Zylinderschlösser bekannt, die geteilte Stiftzuhaltungen aufweisen. Der Gehäusestift sitzt in einer Gehäusestiftbohrung des Zylindergehäuses und der damit fluchtende Kernstift sitzt in einer Kernstiftbohrung. Gesteuert durch den Schlüsselbart werden die Stiftzuhaltungen in eine solche Lage gebracht, daß die Teilungen der Stiftzuhaltungen in der Drehebene zwischen Zylinderkern und Zylindergehäuse liegen, sodaß der Zylinderkern verdreht werden kann.

Nachteilig dabei ist, daß für die Gehäusestifte und deren Stiftfedern ein großer Platzbedarf gegeben ist. Der Anwendungsbereich für das Schloß ist damit eingeschränkt. Weiters ist die Zahl der Bauelemente solcher Schlösser relativ groß, was die Herstellung und die Lagerhaltung verteuert.

Weiters sind z.B. aus EP 08 51 079 A1 Schlösser mit geteilten Stiftzuhaltungen bekannt, die zusätzlich gefederte Abtaststifte aufweisen, die seitlich den Schlüssel im Rückenbereich abtasten. Diese Abtaststifte haben nur eine geringe Hubhöhe und sehen somit eine nur eingeschränkte Zahl an Variationsmöglichkeiten vor. Weiters sind derartige Schlösser sehr kompliziert und weisen viele Bauelemente auf.

Ziel der vorliegenden Erfindung ist ein Zylinderschloß, dessen Zylinderkern alle Sperrelemente in sich aufnimmt, sodaß insbesondere der Gehäusestift und die zugehörigen Stiftfedern im Gehäuse entfallen. Die Zahl der Bauteile soll niedrig sein. Weiters soll das Schloß so ausgebildet sein, daß herkömmliche Schlüssel verwendet werden können, wie sie für die bekannten Schlösser mit geteilten Zuhaltungstiften eingesetzt werden. Damit soll das Nachrüsten innerhalb bereits bestehender Schließanlagen mit neuen Schlössern ermöglicht sein. Weiters soll für derartige Zylinderschlösser ein Flachschlüssel vorgesehen werden, der hohe Variationszahlen und Schließsicherheit aufweist.

Die vorliegende Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Kernstifte seitlich Führungskörper aufweisen, die in Führungskanälen innerhalb des Zylinderkernes geführt sind, wobei die Kernstiftbohrungen und die Führungskanäle parallel zueinander angeordnet sind, daß die Führungskörper an ihren vom Schlüsselkanal abgewandten Flanken wenigstens eine Freigabenut für den Eingriff von Abtastzapfen des Sperrelementes aufweisen und daß dem Sperrelement eine Rastausnehmung des Zylindergehäuses zugeordnet ist. Weitere vorteilhafte Merkmale sind den Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen zu entnehmen.

Fig. 1 ist ein Schnitt quer durch eine Ausführung des erfindungsgemäßen Zylinderschlusses. Die Fig. 2 bis 4 zeigen in einander zugeordneten Rissen einen Kernstift mit Führungskörper. Die Fig. 5 zeigt abgebrochen eine Aufsicht auf den Zylinderkern mit geschnittenem Zylindergehäuse. Fig. 6 zeigt einen Schnitt durch eine Erfindungsvariante gemäß Linie VI-VI in Fig. 1, Fig. 7 veranschaulicht ein Beispiel für den erfindungsgemäßen Flachschlüssel in Seitenansicht und Fig. 8 zeigt ein Variationsschema für den Flachschlüssel im Schnitt.

Gemäß Fig. 1 ist im Zylindergehäuse 1 der Zylinderkern 2 drehbar gelagert. Die Drehung erfolgt entlang der zylindrischen Drehebene 3. Im Schlüsselkanal 4 sitzt der Schlüssel 5 in Form eines Flachschlüssels, dessen Schlüsselbart 6 die bekannten Schlüsselkerben aufweist. In der Mittellängsebene 7 des Schlosses liegt sowohl der Schlüsselkanal 4 mit dem Schlüssel 5, als auch die Kernstiftbohrung 8. In der Kernstiftbohrung 8 sitzt der Kernstift 9, der von den Schlüsselkerben des Schlüsselbarts 6 in seiner Stellung gesteuert wird.

Parallel zur Kernstiftbohrung 8 ist im Zylinderkern 2 ein Führungskanal 10 angeordnet, der den Zylinderkern durchragt. Im Führungskanal 10 ist ein Führungskörper 11 angeordnet, der seitlich am Kernstift 9 sitzt. Der Führungskörper 11 weist an seiner vom Schlüsselkanal abgewandten Flanke 12 eine Freigabenut 13 auf. Weiters sitzt am oberen Ende des Führungskörpers 11 eine Aufnahmelasche 14, die an einer Druckfeder 15 angreift.

Seitlich des Führungskanals 10 liegt in einer Ausnehmung 16 ein verschiebbares Sperrelement 17, das durch die Feder 18 in Richtung einer Rastausnehmung 19 des Zylindergehäuses vorgespannt ist. Bei der in Fig. 1 dargestellten unverdrehten Stellung des Zylinderkerns ist die Rastnase 20 des Sperrelementes 17 in die Rastausnehmung 19 eingerastet.

Das Sperrelement 17 weist an seinem innen liegenden Ende gegenüber jedem Führungskörper 11 einen Abtastzapfen 21 auf, der dimensionsmäßig so beschaffen ist, daß er in die Freigabenut 13 eingeschoben werden kann.

Die Funktionsweise des Zylinderschlosses ist folgende:

5 Beim Einschieben des Schlüssels 5 wird der Kernstift 9 durch den Schlüsselbart 6 gegen den Druck der Feder 15 nach unten in die zugeordnete Lage gedrückt. Der Führungskörper 11 wird mit verschoben, wobei beim richtigen Schlüssel die Freigabenut 13 in die dargestellte Lage kommt, sodaß sie der Rastnase 20 des Sperrelementes 17 gegenüber liegt. Beim Verdrehen des Zylinderkerns kann somit das Sperrelement mit seiner Rastnase 20 aus der Rastausnehmung 19 herausgedrückt werden, wobei der Abtastzapfen 21 in die Freigabenut 13 eingeschoben wird. Der Zylinderkern kann somit frei verdreht werden.

Bei mehrfacher Anordnung von Kernstiften 9 und Führungskörpern 11 müssen diese alle die genannte Stellung einnehmen, damit das Sperrelement 17 in Freigabestellung gelangen kann.

15 Wenn ein falscher Schlüssel Verwendung findet, nimmt der Kernstift 9 und der mit ihm verbundene Führungskörper 11 eine andere Lage ein, sodaß der Abtastzapfen 21 an der Flanke 12 des Führungskörpers ansetzt, wodurch das Schloß blockiert ist.

In der Drehebene des Führungskörpers 11 weist das Zylindergehäuse 1 jeweils eine Ringnut 22 auf, die zum Zylinderkern 2 hin offen ist. Die Breite der Ringnut 22 entspricht der Breite des Führungskörpers oder ist größer. Durch die Ringnut 22 werden die jeweiligen Enden des Führungskörpers 11 und des Kernstiftes 9 frei gestellt, wodurch einerseits der Hub vergrößert und andererseits beide Bauelemente länger ausgeführt werden können, sodaß die Führung in dem Führungskanal und in der Kernstiftbohrung 8 verbessert ist. Überdies rastet das obere Ende des Führungskörpers 11 in die Ringnut 22 ein, wenn kein Schlüssel eingeschoben ist, wodurch ein Abziehschutz für den Kern gegeben ist. Der Zylinderkern kann daher nicht mit der bekannten Ziehmethode aufgebrochen werden. Für die bisher genannten Schloßmerkmale kann der Schlüssel 5 jedem passenden herkömmlichen Flachschrüssel entsprechen, wie er für geteilte Zuhaltungsstifte üblich ist. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel weist er Längsprofilnuten 23 und seitliche Profilausnehmungen 24 auf, die in bekannter Weise durch zusätzliche Abtastelemente 25 abtastbar sind und zusätzliche Variationsmöglichkeiten bieten, wie dies später noch genauer erläutert wird.

30 Die Fig. 2 bis 4 zeigen einen Kernstift mit Führungskörper in drei zugeordneten Rissen. Der Kernstift 9 hat im wesentlichen einen kreisförmigen Querschnitt. Der Führungskörper 11 hat rechteckigen Querschnitt. Das Abtastende 26 des Kernstiftes 9 ist sattelförmig ausgebildet, um das Einschieben des Schlüssels zu erleichtern. Wie dargestellt, kann der Führungskörper 11 auch mehrere Freigabenuten 13 aufweisen, wie es für Schließanlagen erforderlich ist. Die möglichen Stellungen der Freigabenuten sind beispielsweise mit strichpunktierten Linien 27 angedeutet. Sie entsprechen den Einschnitttiefen der Schlüsselbartkerben.

35 Wie den Fig. 2 und 4 entnehmbar ist, befindet sich zwischen Kernstift 9 und Führungskörper 11 ein Steg 28 mit kleinerem Querschnitt, der in einer entsprechenden Stegausemmung 29 des Zylinderkerns läuft (Fig. 5).

40 Die Fig. 5 zeigt abgebrochen die Ansicht auf einen Zylinderkern in einer bevorzugten Ausführung. In Reihen hintereinander sind Kernstiftbohrungen 8 und Führungskanäle 10 angeordnet. Weiters sind die Federbohrungen 30 für die Aufnahme der Druckfedern 15 ersichtlich. Weiters sieht man die Ringnuten 22 im Gehäuse jeweils den Kernstiften und Führungskörpern zugeordnet und angepaßt. Zwischen den Ringnuten 22 bleiben Ringstege 31 stehen und die Rastausnehmung 19 entsteht im wesentlichen durch Wegnahme der Ringstege 31 in diesem Abschnitt. Zwischen den Führungskanälen 10 und den Federbohrungen 30 ist je ein Schlitz 33 vorgesehen, durch den die Aufnahmelasche 14 des Führungskörpers 11 an der Druckfeder 15 angreift.

45 In Fig. 5 befinden sich je drei Kernstifte in einer solchen Lage, daß deren Führungskörper an einer Seite der Mittellängsebene 7 liegen, wohingegen die übrigen (drei) Kernstifte mit ihren Führungskörpern an der anderen Seite der Mittellängsebene 7 liegen. Damit können zusätzliche Sperrelemente 25 (Fig. 1) im Zylinderkern angeordnet werden, um die Variationszahl und Sicherheit zu erhöhen.

50 Allerdings ist es im Rahmen der Erfindung auch möglich, die Führungskörper 11 in den Führungskanälen 10 durchwegs nur an einer Seite vorzusehen, um die andere Seite des Schlosses

völlig frei zu halten, z.B. für elektronische Sperren und Signalgeber.

In Fig. 1 weist das Zylindergehäuse die herkömmliche Gehäuseform mit dem Steg 32 auf. Wie ersichtlich ist, liegen in diesem Steg 32 aber keinerlei Schloßelemente. Damit kann dieser Steg 32 entweder entfallen, wie es für Rundzylinder erforderlich ist, oder es kann auch dieser Raum für zusätzliche Schloß- und Befestigungselemente verwendet werden.

Der Kernstift 9, Führungskörper 11 und der Steg 28 sind bevorzugt einstückig und können z.B. aus einem Metallstangenprofil gefertigt werden, dessen Querschnittsprofil der Außenkontur der Fig. 4 entspricht.

Die Fig. 6 zeigt eine vorteilhafte Schloßausbildung (ohne Gehäuse) für einen Flachs Schlüssel nach Fig. 7. Dieser Flachs Schlüssel 5 entspricht der Konstruktion, wie sie z.B. durch die EP 725 197 B1 beschrieben und geschützt ist. Der Schlüssel, der an den Schlüsselflachseiten Längsrippen und/oder Längsnuten aufweist, die in Einschubrichtung des Schlüssels in den Schlüsselkanal verlaufen, wobei zusätzliche zu den Längsrippen und/oder Längsnuten Schrägprofilnuten vorgesehen sind, die wenigstens eine der Längsnuten oder Längsrippen schneiden, wobei an jeder der Schlüsselflachseiten wenigstens eine Schrägprofilnut vorgesehen ist und sich die Schrägprofilnuten der beiden Flachseiten eines Schlüssels oder deren Verlängerungslinie einander im Raum kreuzen, der Schlüssel im Einschnittbereich der Schlüsselbrust mindestens vier Längsnuten aufweist, die jeweils die Mittellängsebene überragen und im Bereich des Schlüsselrückens wenigstens eine Längsnut vorgesehen ist, deren Profilnutengrund mit dem in bevorzugter Weise kreisbogenförmigen Profilnutengrund der Schrägprofilnut(en) zusammenfällt, ist dadurch gekennzeichnet, daß die Schrägprofilnuten in je einer Gruppe an den beiden Schlüsselflachseiten vorgesehen sind, wobei eine vordere Gruppe an einer Schlüsselflachseite nahe der Schlüsselspitze und eine hintere Gruppe an der zweiten Schlüsselflachseite nahe der Schlüsselreide angeordnet sind.

Der Schlüssel in Fig. 7 weist an seiner linken Schaftseite (die dem Betrachter zugewendet ist) nahe der Schlüsselreide 34 eine linke hintere Schrägprofiluntergruppe 35 und an der anderen rechten Schaftseite eine rechte vordere Schrägprofiluntergruppe 36 auf, die hier beispielsweise jeweils aus vier Schrägnuten bestehen.

Gemäß Fig. 6 sind im Schloß versetzt zueinander zwei Sperrelemente 17 und zwei Abtastelemente 25.1 und 25.2 angeordnet. Das Abtastelement 25.1 tastet die hintere linke Schrägprofiluntergruppe 35 und das Abtastelement 25.2 die vordere rechte Schrägprofilnutengruppe 36 ab. Die Schrägprofilnuten und ihre gegensinnigen Rippen 37 an den Abtastelementen 25 sind hier überhöht und in der Zahl verringert dargestellt, um die Darstellung zu erleichtern. Diese versetzte Anordnung von je zwei Sperrelementen 17, die die Stelle der Kernstifte 9 abtasten, und je zwei Abtastelemente 25 zur Abfrage der Schlüsselinformation in Form der beiden Schrägprofilnutengruppen 35, 36 ermöglicht die Kombination dieser beiden Variationssysteme an einem Schlüssel und Schloß, was erhebliche Vorteile bietet. Die Variationszahlen und die Schließsicherheit sind hoch, wobei sich alle Funktionsteile im Zylinderkern befinden, wodurch sogenannte Rundzylinder hergestellt werden können.

Zur Anordnung der Schrägprofilnuten am Flachs Schlüssel wird auf die EP 725 197 B1 und die Fig. 8 verwiesen. Diese Fig. 8 zeigt das Variationsschema des Schlüssels im Schnitt. Allerdings liegen beim Schlüssel nach Fig. 7 die einzelnen Schrägprofilnuten nicht direkt gegenüber, sondern versetzt zueinander, wobei sich die Verlängerungslinien 38 der Nuten einander im Raum kreuzen.

In Fig. 8 ist die bekannte Profilanordnung hinsichtlich seiner Systematik dargestellt. Im Einschnittbereich (Schlüsselbart) liegen die vier Längsprofilnuten 39, 40, 41 und 42. Die Nuten überragen stets die Mittellängsebene 7, so daß das Profil im Einschnittbereich durchgehend überlappt ist. Die Längsprofilnuten 39 und 42 sind innerhalb einer Profilsreihe immer gleich hinsichtlich Lage und Form vorgesehen, während die Längsprofilnuten 40 und 41 in ihrer Anordnung der Lage nach variabel sind, wie dargestellt.

Weiters ist in Fig. 8 schematisch der Profilnutengrund 43 der Schrägprofilnut 44 eingezeichnet. Der Profilnutengrund 43 ist bogenförmig, insbesondere als Kreissegment ausgebildet. Der Profilnutengrund 43 endet jeweils in der zugehörigen Schlüsselflachseite 45 oder in der Längsprofilnut 41. Damit ist gewährleistet, daß der Kantenbereich 46 des Schlüsselrückens 47 glatt verläuft.

Im Rückenbereich des Schlüsselprofils können zur Variation an jeder Schlüsselflachseite zwei Längsprofilnuten 48, 49 vorgesehen werden. Der Profilnutengrund 50 dieser Längsprofilnuten fällt mit dem Profilnutengrund 43 der Schrägprofilnuten 44 zusammen. Die Profiltiefe zum Schlüssel-

rücken 47 hin wird immer flacher.

Durch diese Maßnahme wird in vorteilhafter Weise erreicht, daß der Schlüssel die notwendige mechanische Stabilität beibehält und dies auch dann, wenn eine Variation des Schlüssels viele Ausfräsungen erfordert, wodurch eine "zerklüftete" Profilierung entsteht, bei der relativ viel Schlüsselmaterial weggenommen ist.

Mit dem Bezugszeichen 51 sind rein schematisch Abtastelemente des Schlosses eingezeichnet, mit denen das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein der Schrägprofilnuten 44 abgetastet wird.

Diese Abtastelemente 51 entsprechen den schrägen Rippen 37 der Abtastelemente 25 in Fig. 6.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Zylinderschloß mit Zylindergehäuse und darin verdrehbarem Zylinderkern, der einen Schlüsselkanal zur Aufnahme eines Flachschlüssels aufweist, dessen Schlüsselbart von Kernstiften abtastbar ist, wobei die Kernstifte in Kernstiftbohrungen innerhalb des Zylinderkernes verschiebbar und in Richtung zum Schlüsselbart federnd vorgespannt sind, und die Stellung der Kernstifte von zumindest einem Sperrelement abtastbar ist, das in Richtung zum Zylindergehäuse federnd vorgespannt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Kernstifte (9) seitlich Führungskörper (11) aufweisen, die in Führungskanälen (10) innerhalb des Zylinderkernes (2) geführt sind, wobei die Kernstiftbohrungen (8) und die Führungskanäle (10) parallel zueinander angeordnet sind, daß die Führungskörper (11) an ihren vom Schlüsselkanal (4) abgewandten Flanken (12) wenigstens eine Freigabenut (13) für den Eingriff von Abtastzapfen (21) des Sperrelementes (17) aufweisen und dass dem Sperr-
element (17) eine Rastausnehmung (19) des Zylindergehäuses (1) zugeordnet ist.
2. Zylinderschloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Kernstift (9) und Führungskörper (11) über einen Steg (28) miteinander verbunden sind.
3. Zylinderschloß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß neben jedem Führungskanal (10) eine Federbohrung (30) zur Aufnahme einer Feder (15) angeordnet ist und dass eine Aufnahmelasche (14) des Führungskörpers (11) in die Federbohrung (30) ragt und die Feder (15) an der Aufnahmelasche (14) angreift.
4. Zylinderschloß nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kernstifte (9) einen kreisförmigen und die Führungskörper (11) einen rechteckigen Querschnitt haben.
5. Zylinderschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Zylindergehäuse (1) in den Drehebene der Führungskörper (11) jeweils eine Ringnut (22) aufweist, die zum Zylinderkern (2) hin offen ist und deren Breite der Breite der Führungskörper (11) entspricht oder größer ist.
6. Zylinderschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 5 dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Ringnuten (22) Ringstege (31) angeordnet sind, an deren Oberfläche der Zylinderkern (2) gelagert ist und deren Tiefe etwa der Tiefe der Rastausnehmung (19) entspricht.
7. Zylinderschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste Gruppe von Führungskanälen (10) an einer Seite der Mittellängsebene (7) des Zylinderschlosses und eine zweite Gruppe von Führungskanälen (10) an der anderen Seite der Mittellängsebene (7) des Zylinderschlosses angeordnet sind, wobei jeder Gruppe an der entsprechenden Seite je ein Sperrelement (17) zugeordnet ist und wobei an der jeweils anderen Seite je ein Abtastelement (25) zur Abtastung der Seitenprofilierung (35, 36) der Schlüsselflachseite (45) vorgesehen ist.
8. Zylinderschloß nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtastelemente (25) Schrägprofilrippen und -nuten aufweisen, die zur Abtastung analog ausgebildeter Schrägprofilnuten und -rippen (35, 36) der zugeordneten Schlüsselflachseite (45) ausgebildet sind.
9. Flachschlüssel für ein Zylinderschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 8, der an den Schlüsselflachseiten Längsrippen und/oder Längsnuten aufweist, die in Einschubrichtung

des Schlüssels in den Schlüsselkanal verlaufen, wobei zusätzlich zu den Längsrippen und/oder Längsnuten Schrägprofilnuten vorgesehen sind, die wenigstens eine der Längsnuten oder Längsrippen schneiden, wobei an jeder der Schlüsselflachseiten wenigstens eine Schrägprofilnut vorgesehen ist und sich die Schrägprofilnuten der beiden Flachseiten eines Schlüssels oder deren Verlängerungslinie einander im Raum kreuzen, der Schlüssel im Einschnittbereich der Schlüsselbrust mindestens vier Längsnuten aufweist, die jeweils die Mittellängsebene überragen und im Bereich des Schlüsselrückens wenigstens eine Längsnut vorgesehen ist, deren Profilnutengrund mit dem in bevorzugter Weise kreisbogenförmigen Profilnutengrund der Schrägprofilnut(en) zusammenfällt, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrägprofilnuten (44) in je einer Gruppe (35, 36) an den beiden Schlüsselflachseiten (45) vorgesehen sind, wobei eine vordere Gruppe (36) an einer Schlüsselflachseite nahe der Schlüsselspitze und eine hintere Gruppe (35) an der zweiten Schlüsselflachseite nahe der Schlüsselreide (34) angeordnet ist.

HIEZU 6 BLATT ZEICHNUNGEN

FIG. 1

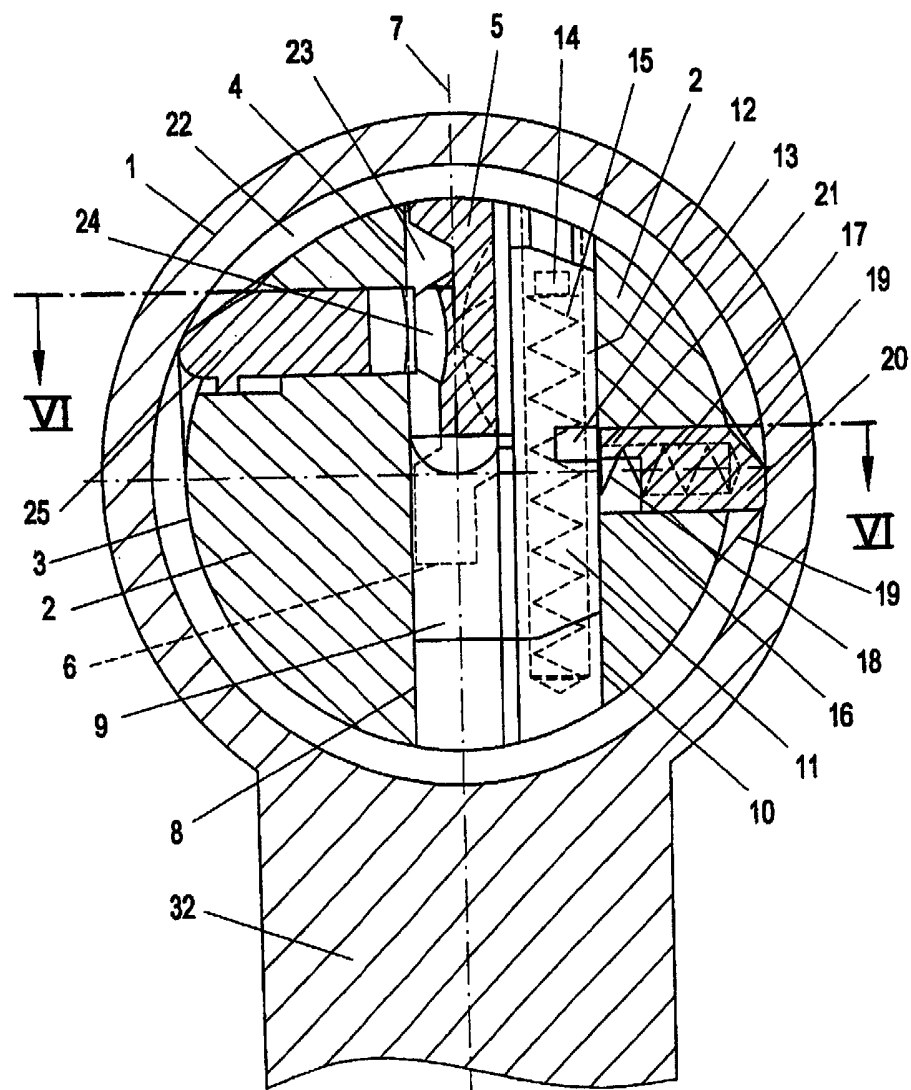


FIG. 2

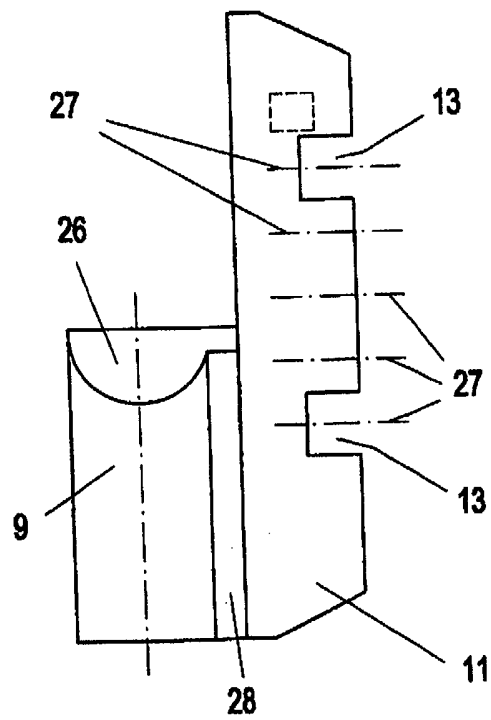


FIG. 3

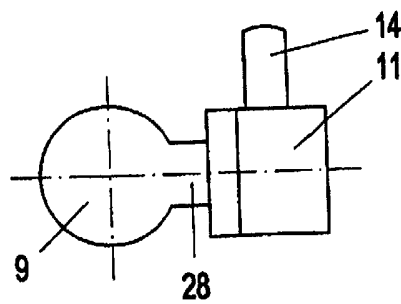
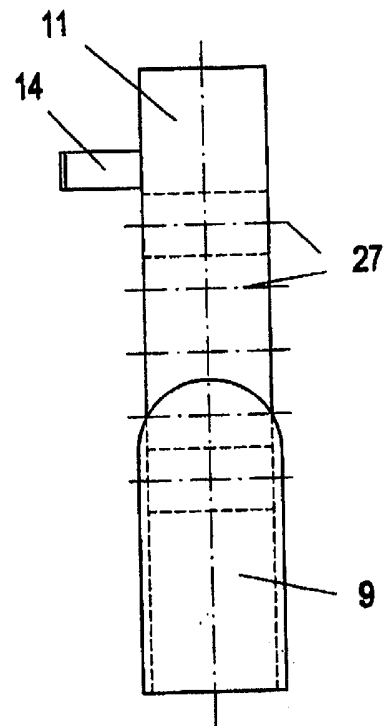


FIG. 4

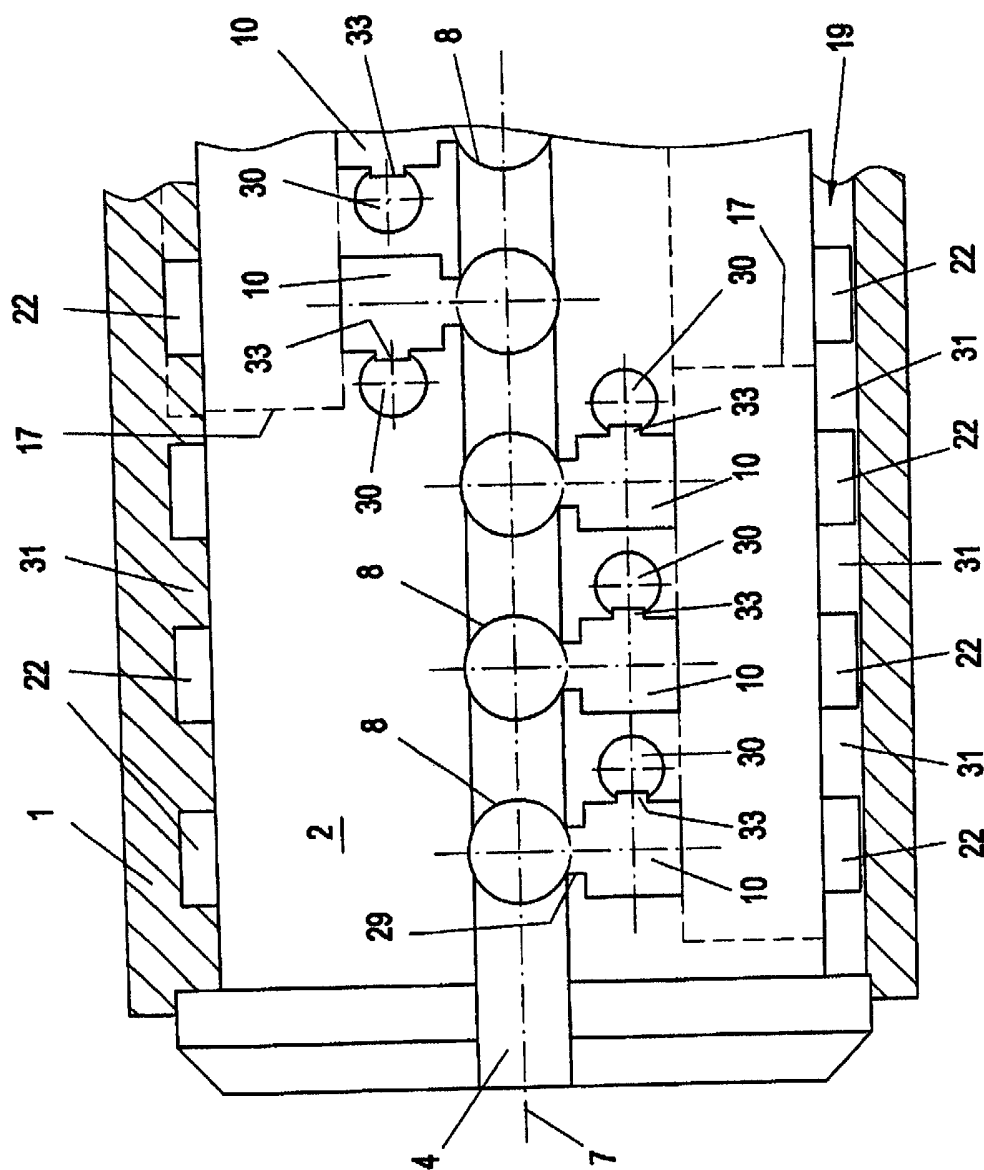


FIG. 5

FIG. 6

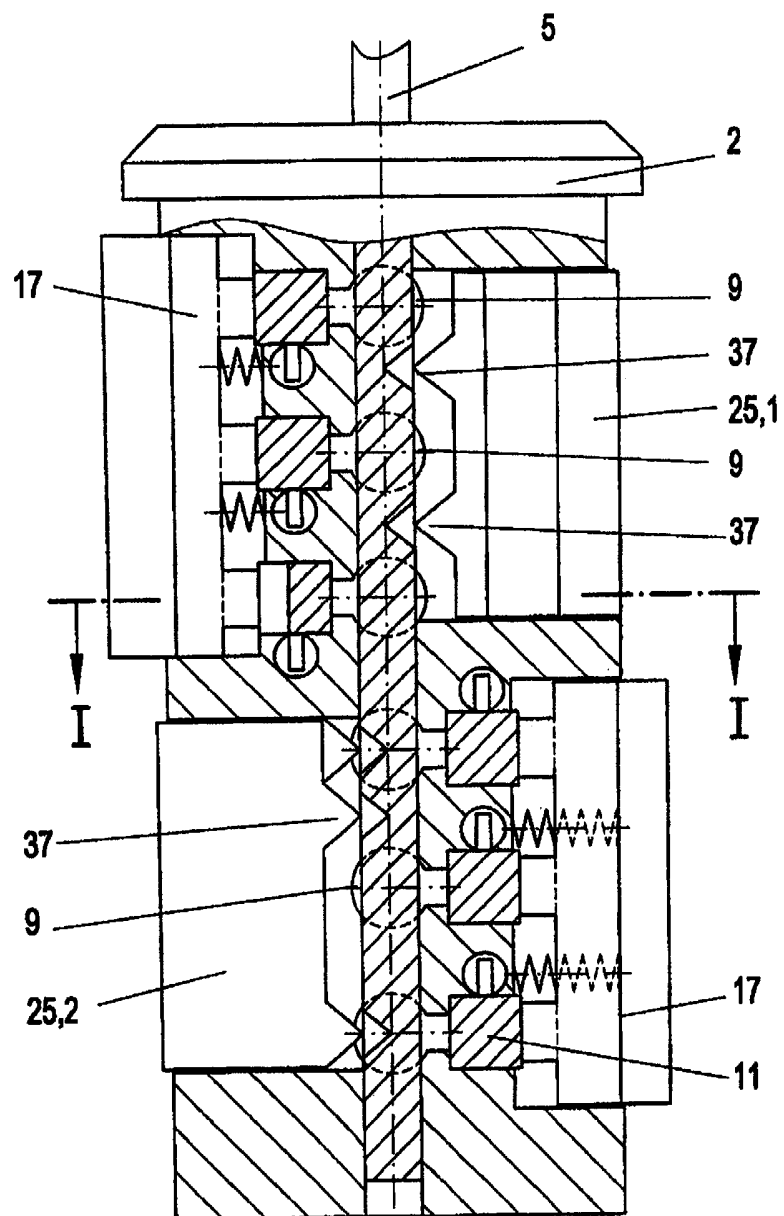


FIG. 7

