



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.10.2003 Patentblatt 2003/41

(51) Int Cl.7: **E05B 19/00, E05B 27/00**

(21) Anmeldenummer: **03006533.8**

(22) Anmeldetag: **24.03.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder: **Prunbauer, Kurt**
3130 Herzogenburg (AT)

(74) Vertreter: **Puchberger, Peter, Dipl.-Ing.**
Puchberger, Berger & Partner
Reichratsstrasse 13
1010 Wien (AT)

(30) Priorität: **29.03.2002 AT 5042002**

(71) Anmelder: **EVVA-Werk Spezialerzeugung von
Zylinder- und Sicherheitsschlössern
Gesellschaft m.b.H. & Co.**
Kommanditgesellschaft
1120 Wien (AT)

(54) **Schlüssel für Zylinderschlösser**

(57) Schlüssel für ein Zylinderschloss und ein Zylinderschloss. Der Schlüssel (1) besitzt einen langgestreckten, im wesentlichen zylindrischen Schlüsselchaft (3), in dessen räumlich gekrümmte Außenfläche die Steuernuten (4, 5, 6) zumindest eines Steuernutensatzes eingelassen sind. Der Steuernutensatz sieht zumindest drei hauptsächlich in Schlüsseleinschubrichtung verlaufenden und einander zumindest teilweise überschneidende Steuernuten (4, 5, 6) vor, von denen eine Steuernut (6) tiefer als die beiden anderen, im wesentlichen parallel zueinander verlaufenden Steuernuten (4, 5) ausgebildet ist. Im Zylinderschloss sind ent-

lang dem Schlüsselkanal zumindest zwei unterschiedliche, ringförmige Steuerelemente angeordnet, von denen das eine mit einem nach innen abstehenden, in eine tiefe Steuernut des Steuernutensatzes eingreifenden Steuerorgan und das andere mit zwei nach innen abstehenden, in die zwei seichten Steuernuten des Schlüsselchaftes eingreifenden Steuerorganen versehen ist. Das Zylinderschloss besitzt weiters zumindest ein Sperrelement, das bei entsprechender Stellung der Steuerelemente in eine Freigabeposition für die Verdrehung des Zylinderkernes gegenüber dem Zylindergehäuse bringbar ist.

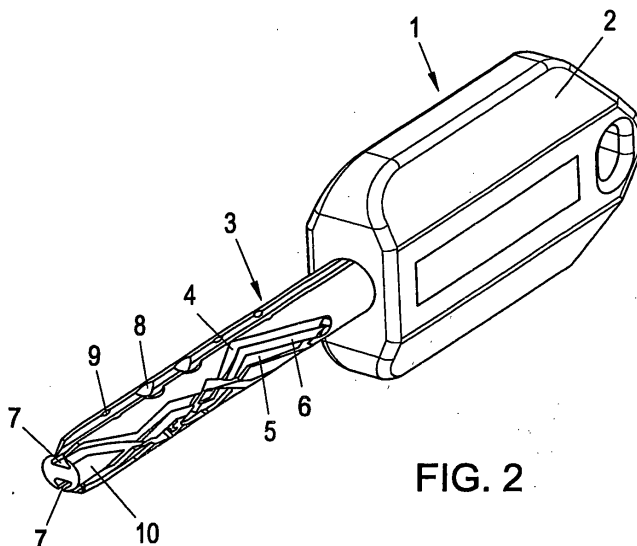


FIG. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Schlüssel für Zylinderschlösser mit einem langgestreckten Schlüsselschaft, der an seiner Außenseite zumindest einen Satz von zumindest drei, hauptsächlich in Schlüsseleinschubrichtung verlaufenden und einander zumindest teilweise überschneidenden Steuernuten trägt, von denen eine Steuernut tiefer als die beiden anderen, im wesentlichen parallel zueinander verlaufenden Steuernuten ausgebildet ist, wobei der Schlüsselschaft gegebenenfalls mit zumindest einem weiteren Steuerelement versehen sein kann. Weiters bezieht sich die Erfindung auf ein Zylinderschloss für einen solchen Schlüssel.

[0002] Herkömmliche Schlüssel dieser Art sind als Flachschlüssel ausgebildet, bei denen an den Seitenflächen des Flachschlüssels jeweils ein Steuernutensatz angeordnet ist. Ein solcher Flachschlüssel ist beispielsweise aus der AT-PS 389 559 bekannt.

[0003] Mit der vorliegenden Erfindung soll ein Schlüssel für Zylinderschlösser vorgesehen werden, bei dem unter Beibehaltung einer sehr hohen Anzahl an Variationsmöglichkeiten eine erhöhte Sperricherheit sowie eine erhöhte Nachschlüssel-Sicherheit gegeben ist. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass ein im wesentlichen zylindrischer Schlüsselschaft vorgesehen ist, in dessen räumlich gekrümmte Außenfläche die hauptsächlich in Schlüsseleinschubrichtung verlaufenden und einander zumindest teilweise überschneidenden Steuernuten zumindest eines Steuernutensatzes eingelassen sind.

[0004] Bei der erfindungsgemäßen Ausbildung des Schlüssels schließt die räumlich unterschiedliche Konfiguration der über den Umfang des Schlüsselschaftes verteilt angeordneten und unter verschiedenen Winkeln in den Schlüsselschaft eingestochenen Steuernuten des jeweiligen Steuernutensatzes eine Anfertigung von Nachschlüsseln praktisch aus. Die Steuernuten jedes Steuernutensatzes erstrecken sich entlang von 3-dimensionalen Raumkurven, die zwar hauptsächlich in Schlüsseleinschubrichtung verlaufen, aber räumlich ineinander verschränkt sind und einander teilweise überschneiden. Selbst wenn die entlang diesen 3-dimensionalen Raumkurven verlaufenden Steuernuten jeweils für sich als radiale Nut mit parallelen Seitenwänden ausgebildet sind, bilden die drei Steuernuten eines Steuernutensatzes, aufgrund der unterschiedlichen Winkellage ihrer Seitenwände, sich entlang dem Schlüsselschaft fortlaufend verändernde Hinterscheidungen. Diese räumlich 3-dimensional hoch komplexe Konfiguration der Steuernuten jedes einzelnen Steuernutensatzes kann zwar mit sehr aufwendigen CNC-Maschinen präzise hergestellt werden. Sie kann aber vom Originalschlüssel nicht mehr mit einer für eine Anfertigung von Nachschlüsseln ausreichenden Genauigkeit abgenommen werden.

[0005] Um den Komplexitätsgrad der räumlichen

Konfiguration der Steuernuten noch weiter zu erhöhen, können die entlang der räumlich gekrümmten Außenfläche des Schlüsselschaftes hauptsächlich in Schlüsseleinschubrichtung verlaufenden Steuernuten mit über ihre Länge unregelmäßig verteilten und unterschiedlich ausgebildeten Hinterscheidungen in die Außenfläche des Schlüsselschaftes eingelassen sein.

[0006] Um unterschiedliche Variationen in den Hinterscheidungen der Steuernuten eines Steuernutensatzes zu erzeugen, können einzelne Steuernuten als Ganzes, oder auch nur stellenweise, statt radial etwas schräg zum jeweiligen Radius mit zueinander parallelen Seitenwänden in den Schlüsselschaft eingestochen werden.

[0007] Der erfindungsgemäße Schlüssel kann einen hohlen Schlüsselschaft besitzen, der zwei an ihren in Schlüsseleinschubrichtung verlaufenden Seitenrändern miteinander verbundene Halbschalen aufweist, bei denen jeweils ein Satz von Steuernuten in ihre räumlich gekrümmte Außenseite eingelassen ist. Diese ermöglicht eine sehr stabile und gleichzeitig sehr leichte Ausbildung des erfindungsgemäßen Schlüssels.

[0008] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung kann der Schlüsselschaft rohrförmig ausgebildet sein und an seiner zylindrischen Außenseite zwei einander gegenüberliegende, entlang den Verbindungslinien der beiden Halbschalen in Schlüsseleinschubrichtung verlaufende Längsrippen oder Längsnuten besitzen. Diese Ausbildung erlaubt den Einsatz des Schlüssels als Wendeschlüssel.

[0009] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung kann der Schlüsselschaft voll ausgebildet sein und zwei, an ihrer Außenseite jeweils einen Satz von Steuernuten enthaltende Schafthälften aufweisen.

[0010] Um das Einführen des Schlüssels in das Zylinderschloss zu erleichtern und gleichzeitig die mit den Steuernuten des Schlüsselschaftes zusammenwirkenden Steuerelemente des Zylinderschlusses auf die Steuernuten des Schlüssels auszurichten, kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass die Steuernuten jedes Steuernutensatzes in eine sich zur Schlüsselspitze hin erweiternde, zur Schlüsselspitze hin offene und in die räumlich gekrümmte Außenfläche des Schlüsselschaftes eingelassene Ausnehmung münden.

[0011] Das erfindungsgemäße Zylinderschloss setzt die mit dem erfindungsgemäßen Schlüssel verbundene hohe Anzahl an Variationsmöglichkeiten in sichere Sperrungen um, wobei neben der großen Anzahl an Schließverschiedenheiten eine große Sperricherheit und eine große Einbruchssicherheit gegeben ist und das erfindungsgemäße Zylinderschloss praktisch nur mehr mit Originalschlüsseln gesperrt werden kann.

[0012] Das erfindungsgemäße Zylinderschloss ist dadurch gekennzeichnet, dass entlang dem Schlüsselkanal zumindest ein den zylindrischen Schlüsselschaft umgebendes, erstes ringförmiges Steuerelement mit einem nach innen abstehenden, in eine seichte Steuernut des Schlüsselschaftes eingreifenden, ersten Steueror-

gan und zumindest ein den zylindrischen Schlüsselschaft umgebendes, zweites ringförmiges Steuerelement mit einem nach innen abstehenden, in eine tiefe Steuernut des Schlüsselschaftes eingreifenden, zweiten Steuerorgan angeordnet sind, und dass weiters zumindest ein Sperrelement vorgesehen ist, das bei entsprechender Stellung der Steuerelemente in eine Freigabeposition für die Verdrehung des Zylinderkernes gegenüber dem Zylindergehäuse bringbar ist.

[0013] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung können die ringförmigen ersten Steuerelemente jeweils zwei nach innen abstehende, in die beiden seichten Steuernuten eines Steuernutensatzes eingreifende, zweite Steuerorgane aufweisen. Mit dieser Ausbildung wird sichergestellt, dass die ringförmigen ersten Steuerelemente auch an den Kreuzungspunkten der Steuernuten eines Steuernutensatzes stets mit einem ihrer Steuerorgane in eine seichte Steuernut des Schlüsselschaftes eingreifen.

[0014] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung können die ersten und zweiten, ringförmigen Steuerelementen entlang dem Schlüsselkanal abwechselnd angeordnet sein.

[0015] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung kann entlang dem Schlüsselkanal zwischen zwei einander benachbarten ringförmigen Steuerelementen eine in der Kernhülse undrehbar gehaltene, ringförmige Zwischenscheibe angeordnet sein, von der an beiden Seiten in ihr jeweils zugewandte, sich nur über einen Kreissektor erstreckende Kulissennuten der beiden Steuerelemente eingreifende, axiale Anschlagbolzen abstehen. Diese Ausbildung des Zylinderschlusses erlaubt eine Beschränkung des Drehbereiches des erfindungsgemäßen Schlüssels auf einen vorgegebenen Winkelbereich, der durch die bei allen ringförmigen Steuerelementen gleiche Größe und Lage des Kreissektors ihrer Kulissennuten festgelegt ist.

[0016] Nachstehend wird die Erfindung an Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schlüssels mit einem voll ausgebildeten Schlüsselschaft und zwei, an ihrer Außenseite jeweils einen Satz von Steuernuten enthaltende Schafthälften in Stirnsicht,
 Fig. 2 den Schlüssel der Fig. 1 in einer Schrägsicht mit vorne liegender linker Schlüsselschaftshälfte,
 Fig. 3 den Schlüssel der Fig. 1 in einer Schrägsicht mit vorne liegender rechter Schlüsselschaftshälfte
 Fig. 4 die linke Seite des Schlüssel der Fig. 1 in Draufsicht,
 Fig. 5 die Oberseite des Schlüssel der Fig. 1 in Draufsicht,
 Fig. 6 die abgerollte Mantelfläche der rechten

Schlüsselschaftshälfte des Schlüssel der Fig. 1 mit der tieferen Steuernut,

Fig. 7 die abgerollte Mantelfläche der rechten Schlüsselschaftshälfte des Schlüssel der Fig. 1 mit den beiden seichten Steuernuten,
 Fig. 8 einen Längsschnitt durch ein Zylinderschloss,

Fig. 9 eine Explosionsdarstellung des Zylinderschlusses der Fig. 8 mit Gehäuse, Kernhülse, Sperrwelle, zwei verschiedenen ringförmigen Steuerelementen und einer Zwischenscheibe,

Fig. 10 einen Querschnitt durch das Zylinderschloss der Fig. 8 mit eingesetztem Schlüssel und einem ersten, ringförmigen Steuerelement, das mit seinen beiden Steuerorganen in die beiden seichten Steuernuten der rechten Schlüsselschaftshälfte eingreift,

Fig. 11 einen Querschnitt durch das Zylinderschloss der Fig. 8 mit eingesetztem Schlüssel und in eine Sperrstellung verdrehter Kernhülse

Fig. 12 einen Querschnitt durch das Zylinderschloss der Fig. 8 mit eingesetztem Schlüssel, in die Freigabestellung verdrehter Kernhülse und einem zweiten, ringförmigen Steuerelement, das mit seinem Steuerorgan in die tiefe Steuernut der rechten Schlüsselschaftshälfte eingreift, und

Fig. 13 einen Querschnitt durch das Zylinderschloss der Fig. 8 mit eingesetztem Schlüssel, in die Freigabestellung verdrehter Kernhülse und einer zwischen dem ersten und zweiten ringförmigen Steuerelement angeordneten, ebenfalls ringförmigen Zwischenscheibe, die in der Kernhülse drehfest gehalten ist und mit ihren nach innen abstehenden Fortsätzen in die beiden, einander gegenüberliegenden Längsnuten des Schlüsselschaftes eingreift.

[0017] Bei dem erfindungsgemäßen Schlüssel 1 ist ein über die Schlüsselreide 2 vorstehender, im wesentlichen zylindrisch ausgebildeter Schlüsselschaft 3 vorgesehen, in dessen räumlich gekrümmte Außenfläche die einander teilweise überlagernden und stellenweise überschneidenden Steuernuten 4, 5, 6 zumindest eines Steuernutensatzes eingelassen sind. Die in einzelnen, zueinander winkelig angeordneten Abschnitten geradlinig verlaufenden Steuernuten 4, 5, 6 (Fig. 6, 7) erstrecken sich hauptsächlich in Richtung der Einschubrichtung des Schlüssels 1 und weichen von dieser zumeist nur geringfügig ab. Jeder Steuernutensatz umfasst zumindest zwei seichtere, zum Großteil im wesentlichen parallel zueinander verlaufende Steuernuten 4, 5 und eine tiefere, die beiden seichteren Steuernuten 4, 5 teilweise überschneidende Steuernut 6.

[0018] Gemäß einem in der Zeichnung nicht dargestellten Ausführungsbeispiel kann der Schlüssel einen hohlen Schlüsselschaft besitzen, der zwei an ihren in

Schlüsseleinschubrichtung bzw. in Längsrichtung des Schlüsselschaftes verlaufenden Seitenrändern miteinander verbundene Halbschalen aufweist, bei denen jeweils ein Steuernutensatz in die räumlich gekrümmte Außenseite der jeweiligen Halbschale eingelassen ist.

[0019] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel kann ein Schlüssel mit rohrförmigem Schlüsselschaft vorgesehen sein, in dessen zylindrische Außenfläche die Steuernuten von zumindest einem Steuernutensatz eingelassen sind.

[0020] Das in den Zeichnungen dargestellte Ausführungsbeispiel sieht einen Schlüssel 1 mit einem voll ausgebildeten Schlüsselschaft 3 vor, der zwei spiegelsymmetrisch ausgebildete Schafthälften besitzt, in deren Außenseite jeweils einen Satz von Steuernuten eingelassen ist.

[0021] Bei beiden Ausführungsbeispielen können an der Nahtstelle der beiden Halbschalen bzw. der beiden Schafthälften in Schlüsseleinschubrichtung bzw. in Längsrichtung des Schlüsselschaftes 3 verlaufende Längsrippen oder Längsnuten 7 vorgesehen sein, die den Schlüssel beim Einführen in das zugehörige Zylinderschloss in Einführrichtung führen. An der Oberseite und/oder Unterseite des Schlüsselschaftes 3 können weitere, zusätzliche Steuerelemente, wie seichte Vertiefungen 8, 9 etc. vorgesehen sein.

[0022] Die Steuernuten 4, 5, 6 jedes Steuernutensatzes münden im Bereich der Spitze des Schlüssels 1 in eine sich nach vorne erweiternde, zur Schlüsselspitze hin offene Ausnehmung 10, die in die räumlich gekrümmte Außenfläche des Schlüsselschaftes eingelassen ist. Die beiden seichten Steuernuten 4, 5 des Steuernutensatzes sehen jeweils zumindest drei Steuerstellen vor, die gegenüber den zumindest vier Steuerstellen der tieferen Steuernut 6 in Längsrichtung des Schlüsselschaftes 3 versetzt angeordnet sind. Bei dem in den Fig. 6 und 7 dargestellten Ausführungsbeispiel der Steuernuten sind die sechs Steuerstellen der beiden seichten Steuernuten 4, 5 (Fig. 7) gegenüber den sechs Steuerstellen der tieferen Steuernut 6 (Fig. 6) in Längsrichtung des Schlüsselschaftes 3 jeweils auf Lücke versetzt angeordnet. Bei allen Steuernuten 4, 5, 6 des Steuernutensatzes können die den Steuerstellen zugeordneten Steuerstellenhöhen von Steuerstelle zu Steuerstelle variieren.

[0023] Fig. 8 zeigt einen Längsschnitt durch ein Zylinderschloss 11, bei dem im zylindrischen, äußeren Gehäuses 12 eine zylindrische Kernhülse 13 angeordnet ist, die in Längsrichtung hintereinander angeordnete und jeweils durch eine ringförmige Zwischenscheibe 14 getrennte, erste und zweite ringförmige Steuerelemente 15, 16 enthält. Jedes erste, ringförmige Steuerelement 15 trägt zwei nach innen abstehende, erste Steuerorgane 17, die in die beiden seichten Steuernuten 4, 5 eines Steuernutensatzes des Schlüsselschaftes 3 eingreifen. Jedes zweite, ringförmige Steuerelement 16 trägt ein nach innen abstehendes, zweites Steuerorgan 18, das in die tiefere Steuernut 6 eines Steuernutensatzes des

Schlüsselschaftes 3 eingreift. Die beiden ringförmigen Steuerelemente 15 und 16 weisen an ihren beiden Seitenflächen jeweils eine sich nur über einen Kreis Sektor erstreckende Kulissennut 19, 20 auf. Die Kulissennuten 19, 20 sind bei allen ringförmigen Steuerelementen 15, 16 gleich groß und an der gleichen Position angeordnet. In die Kulissennuten 19, 20 der Steuerelemente 15 und 16 greifen die jeweils von den zwischen den Steuerelementen 15 und 16 angeordneten Zwischenscheiben 14 axial abstehenden Anschlagbolzen 21 ein. Die Zwischenscheiben 14 besitzen an ihrem Umfang nach außen ragende Vorsprünge 22, die in eine Ausnehmung 23 der Kernhülse 13 eingreifen und die Zwischenscheiben 14 mit der Kernhülse 13 drehfest verbinden, sodass die ringförmigen Steuerelemente 15, 16 gegenüber den Zwischenscheiben 14 nur innerhalb eines durch die Kulissennuten 19, 20 festgelegten Winkelbereiches verdreht werden können, wodurch auch der Drehbereich des Schlüssels 1 festgelegt wird.

[0024] Das Zylinderschloss 11 weist weiters zumindest ein Sperrelement 24 auf, das bei dem in Fig. 9 dargestellten Ausführungsbeispiel als eine zur Längsmittelachse des Zylinderschlusses parallele, in einem Längsschlitz 25 der Kernhülse 13 aufgenommene Sperrwelle ausgebildet ist, die bei entsprechender Stellung der Steuerelemente 15 und 16 in eine Freigabeposition (Fig. 12) für die Verdrehung der Kernhülse 13 gegenüber dem Zylindergehäuse 12 bringbar ist.

[0025] Der Schlüsselschaft wird mit beiden Schafthälften bevorzugt aus einem Materialstück gefräst. Der Schlüssel ist bevorzugt ein Wendeschlüssel.

Patentansprüche

1. Schlüssel (1) für Zylinderschlösser, bei dem der gegebenenfalls mit zumindest einem weiteren Steuerelement versehene, langgestreckte Schlüsselschaft (3) an seiner Außenseite zumindest einen Satz von zumindest drei, hauptsächlich in Schlüsseleinschubrichtung verlaufenden und einander zumindest teilweise überschneidenden Steuernuten (4, 5, 6) trägt, von denen eine Steuernut (6) tiefer als die beiden anderen, im wesentlichen parallel zueinander verlaufenden Steuernuten (4, 5) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein im wesentlichen zylindrischer Schlüsselschaft (3) vorgesehen ist, in dessen räumlich gekrümmte Außenfläche die hauptsächlich in Schlüsseleinschubrichtung verlaufenden und einander zumindest teilweise überschneidenden Steuernuten (4, 5, 6) zumindest eines Steuernutensatzes eingelassen sind.
2. Schlüssel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die entlang der räumlich gekrümmten Außenfläche des Schlüsselschaftes (3) hauptsächlich in Schlüsseleinschubrichtung verlaufenden Steuernuten (4, 5, 6) mit über ihre Länge unre-

- gelmäßig verteilten und unterschiedlich ausgebildeten Hinterschneidungen in die Außenfläche des Schlüsselschaftes (3) eingelassen sind.
3. Schlüssel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuernuten (4, 5, 6) entlang der räumlich gekrümmte Außenfläche des Schlüsselschaftes (3) verlaufende Abschnitte besitzen, von denen die an den Steuerstellen angeordneten Abschnitte etwa in Schlüsseleinschubrichtung verlaufen und die zwischen den Steuerstellen angeordneten Abschnitte schräg zur Schlüsseleinschubrichtung verlaufen. 5
 4. Schlüssel nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlüsselschaft (3) hohl ausgebildet ist und zwei an ihren in Schlüsseleinschubrichtung verlaufenden Seitenrändern miteinander verbundene Halbschalen aufweist, bei denen jeweils ein Steuernutensatz in ihre räumlich gekrümmte Außenseite eingelassen ist. 10
 5. Schlüssel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Außenseite des hohlen Schlüsselschaftes (3) zumindest ein als in Schlüsseleinschubrichtung verlaufende Längsrippe oder Längsnut (7) ausgebildetes, weiteres Steuerelement vorgesehen ist. 15
 6. Schlüssel nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der hohle Schlüsselschaft (3) rohrförmig ausgebildet ist und an seiner zylindrischen Außenseite zwei einander gegenüberliegende, entlang den Verbindungslinien der beiden Halbschalen in Schlüsseleinschubrichtung verlaufende Längsrippen oder Längsnuten (7) besitzt. 20
 7. Schlüssel nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlüsselschaft (3) voll ausgebildet ist und zwei an ihrer Außenseite jeweils einen Satz von Steuernuten enthaltende Schafthälften aufweist. 25
 8. Schlüssel nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Außenseite des vollen Schlüsselschaftes (3) zumindest ein als in Schlüsseleinschubrichtung verlaufende Längsrippe oder Längsnut (7) ausgebildetes, weiteres Steuerelement vorgesehen ist. 30
 9. Schlüssel nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der volle Schlüsselschaft (3) an seiner zylindrischen Außenseite zwei einander gegenüberliegende, entlang den Verbindungslinien der beiden Schafthälften in Schlüsseleinschubrichtung verlaufende Längsrippen oder Längsnuten (7) besitzt. 35
 10. Schlüssel nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei jedem Steuernutensatz die entlang der räumlich gekrümmte Außenfläche des Schlüsselschaftes (3) verlaufende, tiefere Steuernut (6) vier mögliche Steuerstellenhöhen und die entlang der räumlich gekrümmte Außenfläche des Schlüsselschaftes (3) verlaufenden, seichten Steuernuten (4, 5) jeweils drei mögliche Steuerstellenhöhen aufweisen. 40
 11. Schlüssel nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuernuten (4, 5, 6) jedes Steuernutensatzes in eine sich zur Schlüsselspitze hin erweiternde, zur Schlüsselspitze hin offene und in die räumlich gekrümmte Außenfläche des Schlüsselschaftes (3) eingelassene Ausnehmung (10) münden. 45
 12. Zylinderschloss (11) für einen Schlüssel (1) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** entlang dem Schlüsselkanal zumindest ein den zylindrischen Schlüsselschaft (3) umgebendes, erstes ringförmiges Steuerelement (15) mit einem nach innen abstehenden, in eine seichte Steuernut (4, 5) des Schlüsselschaftes (3) eingreifenden, ersten Steuerorgan (17) und zumindest ein den zylindrischen Schlüsselschaft (3) umgebendes, zweites ringförmiges Steuerelement (16) mit einem nach innen abstehenden, in eine tiefe Steuernut (6) des Schlüsselschaftes (3) eingreifenden, zweiten Steuerorgan (18) angeordnet sind, und dass weiters zumindest ein Sperrelement (24) vorgesehen ist, das bei entsprechender Stellung der Steuerelemente (15, 16) in eine Freigabeposition für die Verdrehung des Zylinderkernes (13) gegenüber dem Zylindergehäuse (12) bringbar ist. 50
 13. Zylinderschloss nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ringförmigen ersten Steuerelemente (15) jeweils zwei nach innen abstehende, in die beiden seichten Steuernuten (4, 5) eines Steuernutensatzes eingreifende, zweite Steuerorgane (17) aufweisen. 55
 14. Zylinderschloss nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten und zweiten, ringförmigen Steuerelemente (15, 16) entlang dem Schlüsselkanal abwechselnd angeordnet sind. 55
 15. Zylinderschloss nach zumindest einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** entlang dem Schlüsselkanal zwischen zwei einander benachbarten, ringförmigen Steuerelementen (15, 16) eine in der Kernhülse (13) undrehbar gehaltene, ringförmige Zwischenscheibe (14) angeordnet ist, von der an beiden Seiten in ihr jeweils zugewandte, sich nur über einen Kreis Sektor erstreckende Kulissenuten (19, 20) der beiden Steuerelemente (15,

16) eingreifende, axiale Anschlagbolzen (21) abste-
hen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6

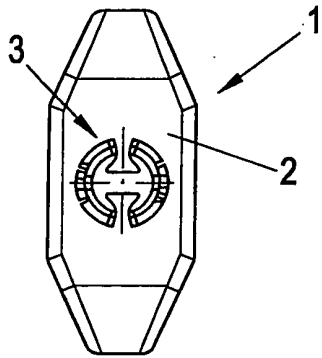


FIG. 1

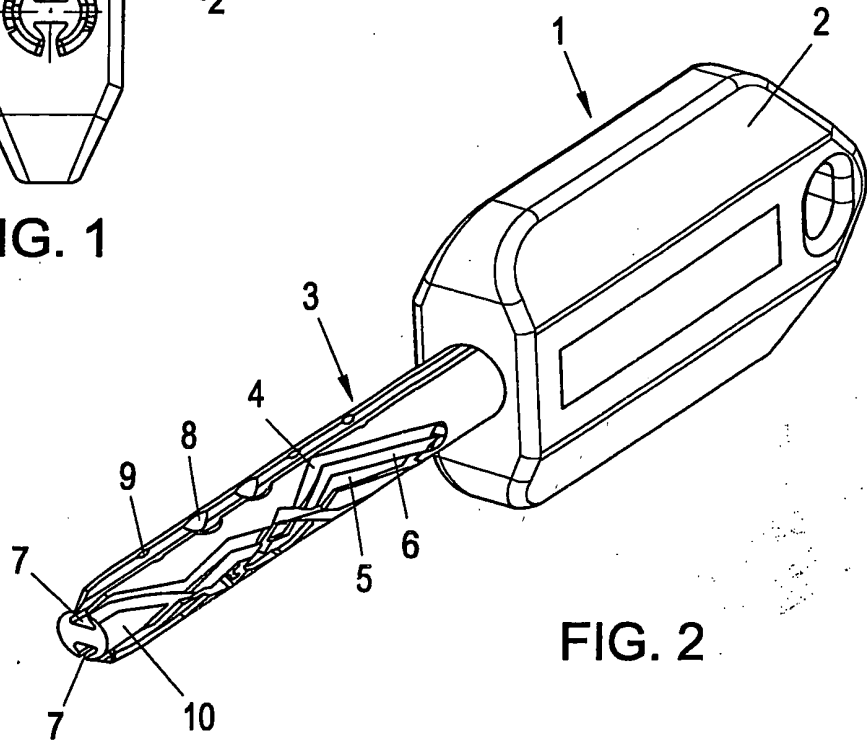


FIG. 2

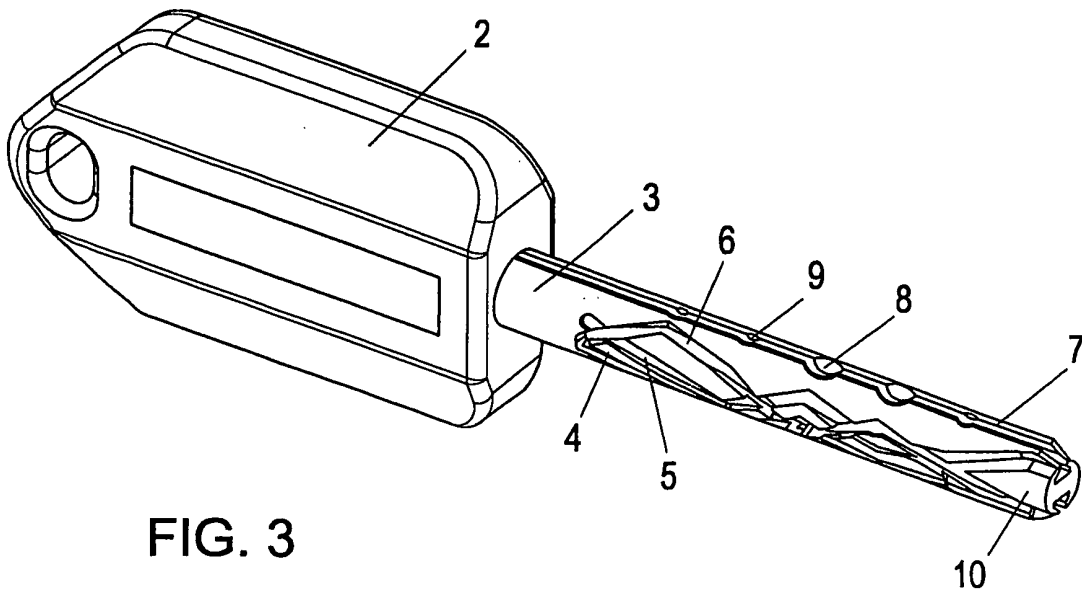


FIG. 3

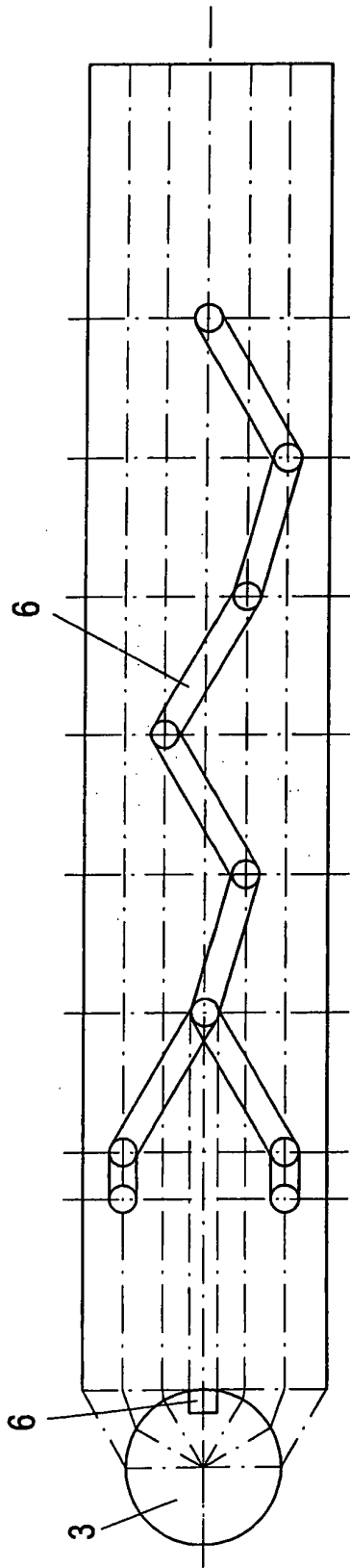


FIG. 6

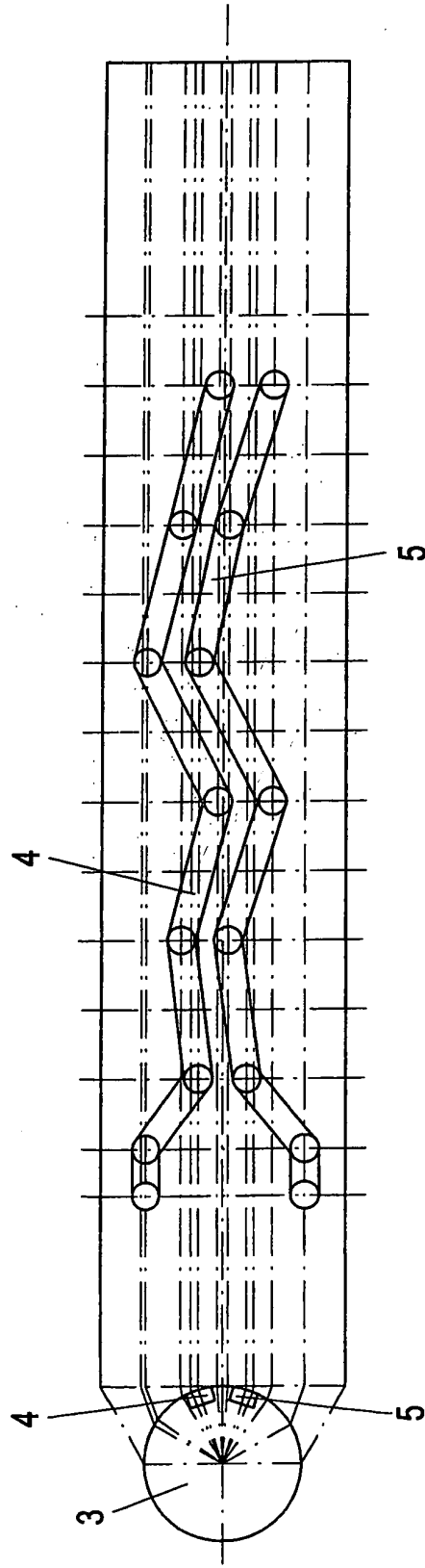


FIG. 7

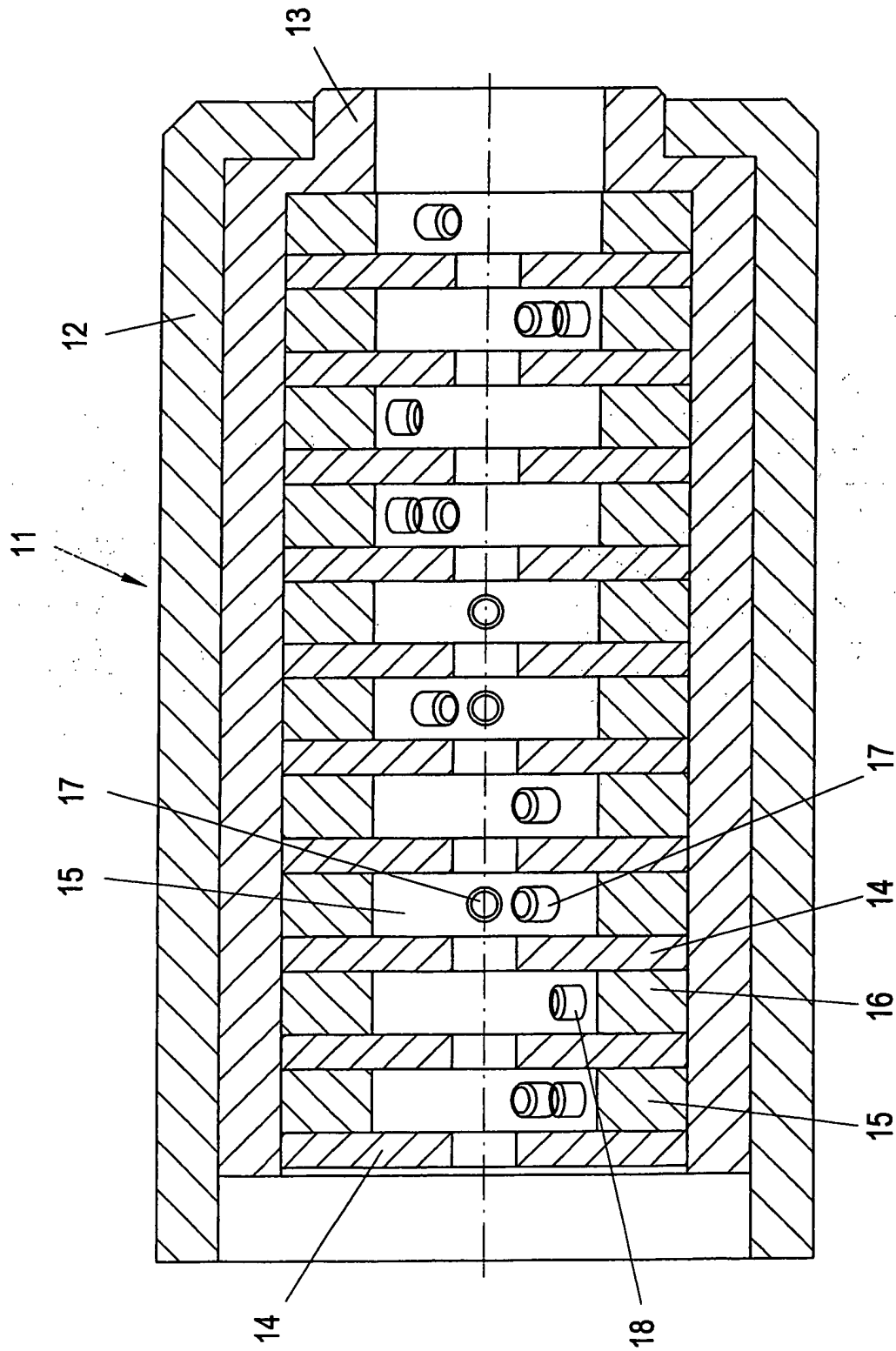


FIG. 8

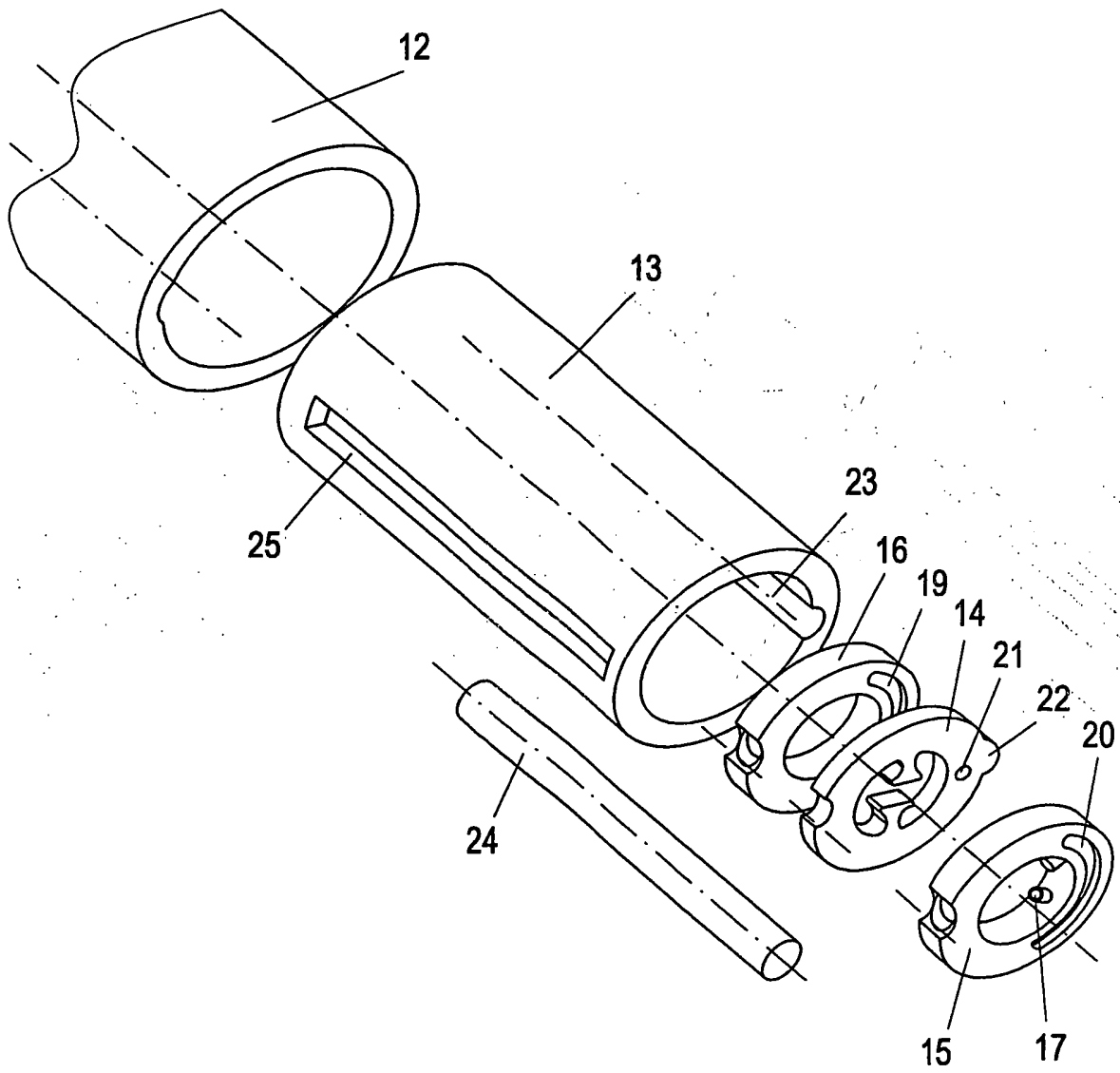


FIG. 9

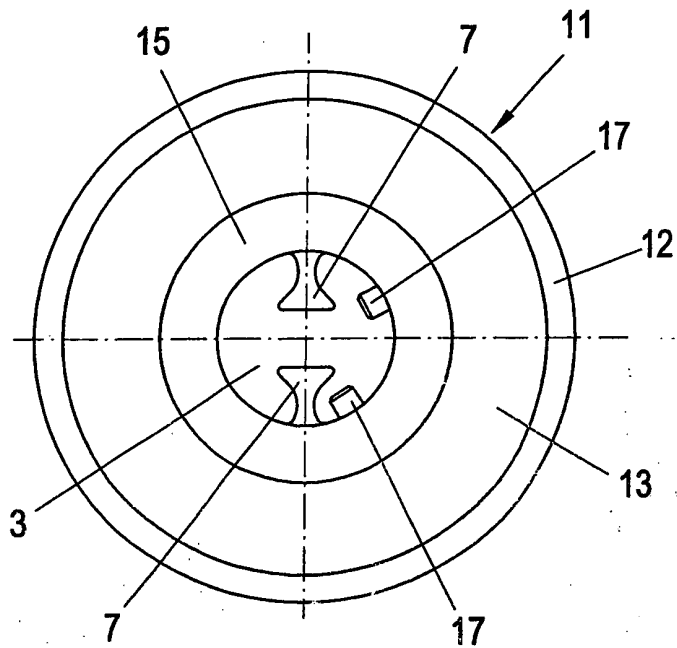


FIG. 10

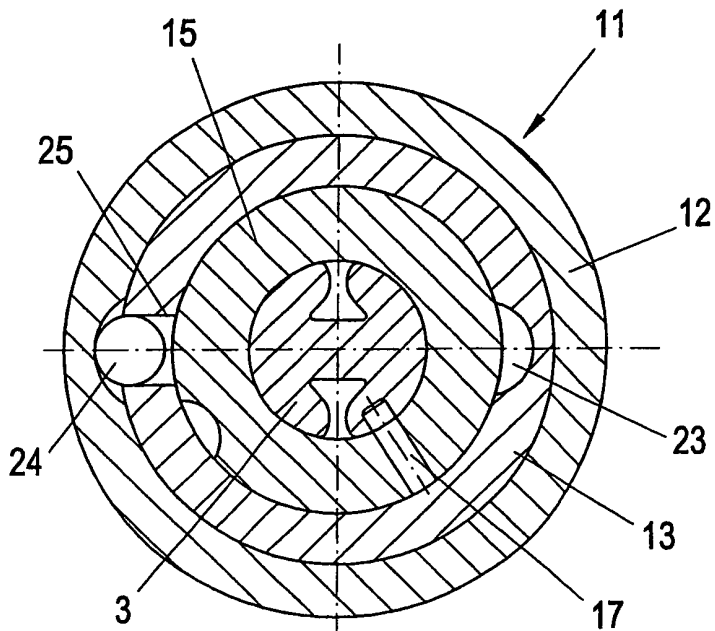


FIG. 11

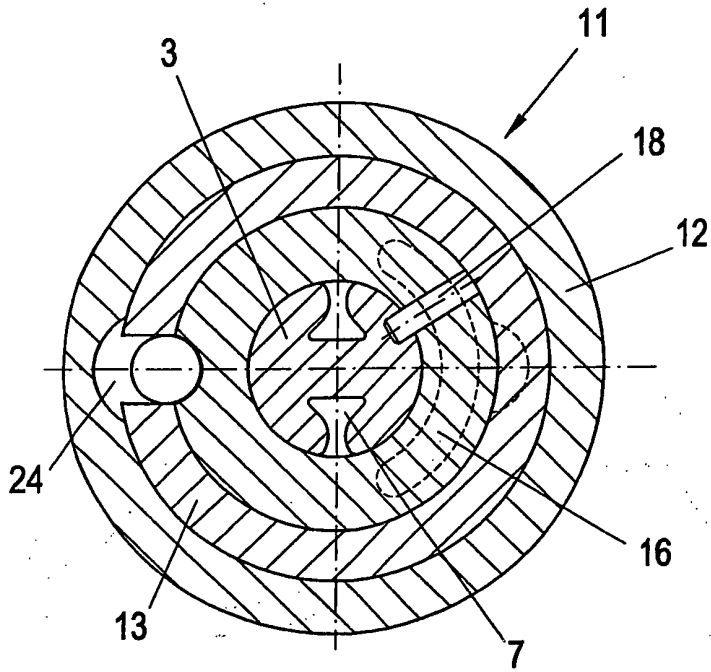


FIG. 12

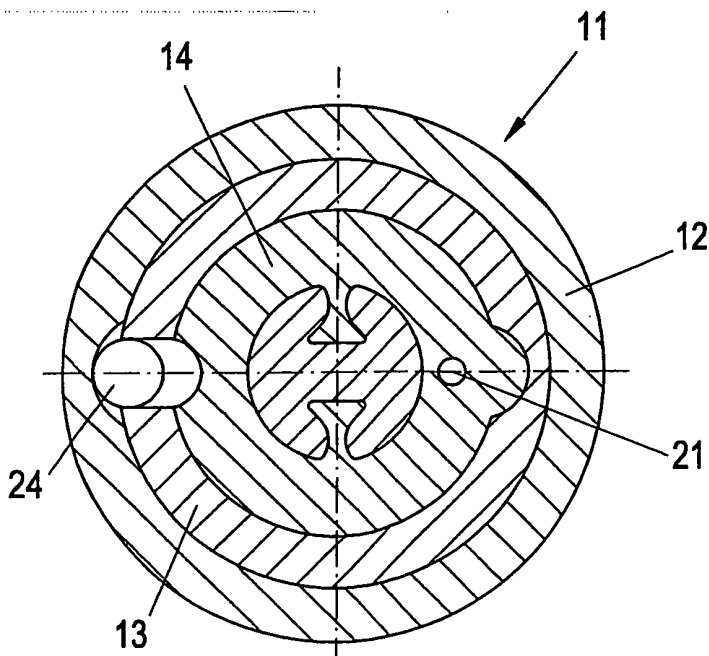


FIG. 13



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 6533

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A,D	US 4 977 767 A (PRUNBAUER KURT) 18. Dezember 1990 (1990-12-18) * das ganze Dokument * ---	1-15	E05B19/00 E05B27/00
A	EP 0 812 971 A (EVVA WERKE) 17. Dezember 1997 (1997-12-17) * Spalte 3, Zeile 9 - Spalte 4, Zeile 8; Abbildungen 1-5 * ---	1-15	
A	AT 407 547 B (EVVA WERKE) 25. April 2001 (2001-04-25) * das ganze Dokument * ---	1,12	
A	EP 0 356 032 A (DOM SICHERHEITSTECHNIK) 28. Februar 1990 (1990-02-28) * das ganze Dokument * -----	1,12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) E05B
Recherchenort MÜNCHEN	Abschlußdatum der Recherche 13. Juni 2003	Prüfer Friedrich, A	
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P/04C03)

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

EP 03 00 6533

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.

13-06-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4977767	A	18-12-1990	AT	389559 B	27-12-1989
			AT	86188 A	15-05-1989
			DE	58901064 D1	07-05-1992
			EP	0335069 A1	04-10-1989

EP 0812971	A	17-12-1997	AT	408562 B	25-01-2002
			AT	104196 A	15-05-2001
			AT	233851 T	15-03-2003
			CZ	9701449 A3	18-02-1998
			DE	59709422 D1	10-04-2003
			EP	0812971 A2	17-12-1997
			HU	9700874 A1	28-05-1998
			NO	972174 A	15-12-1997
			SK	61497 A3	04-02-1998

AT 407547	B	25-04-2001	AT	83898 A	15-08-2000
			WO	9951837 A1	14-10-1999
			AU	3018099 A	25-10-1999
			EP	1068415 A1	17-01-2001
			HR	20000651 A1	30-04-2001
			HU	0101413 A2	28-09-2001
			NO	20004928 A	01-12-2000
			PL	343279 A1	13-08-2001
			SK	14472000 A3	11-09-2001
			TR	200002859 T2	21-12-2000

EP 0356032	A	28-02-1990	DE	3827687 A1	22-02-1990
			AT	96199 T	15-11-1993
			AU	613226 B2	25-07-1991
			AU	3991589 A	22-02-1990
			CA	1337099 A1	26-09-1995
			DE	68910046 D1	25-11-1993
			DE	68910046 T2	03-03-1994
			DK	399689 A	17-02-1990
			EP	0356032 A2	28-02-1990
			ES	2045445 T3	16-01-1994
			FI	893778 A ,B,	17-02-1990
			JP	2112573 A	25-04-1990
			JP	2704965 B2	26-01-1998
			MX	171928 B	24-11-1993
			NO	893281 A ,B,	19-02-1990
			PT	91447 A ,B	08-03-1990
			TR	24710 A	13-01-1992
US	4964288 A	23-10-1990			

EPO FORM P0461

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