



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 368 052 B1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

⑯ Veröffentlichungstag der Patentschrift: **29.09.93** ⑯ Int. Cl.⁵: **E05B 27/00**

㉑ Anmeldenummer: **89119389.8**

㉒ Anmeldetag: **19.10.89**

㉔ **Profilschliesszylinder.**

㉚ Priorität: **05.11.88 DE 8813882 U**

㉛ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.05.90 Patentblatt 90/20

㉜ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
29.09.93 Patentblatt 93/39

㉝ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

㉞ Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 441 739
US-A- 1 761 092
US-A- 2 049 742

㉟ Patentinhaber: **BKS GmbH**
Heidestrasse 71
D-42549 Velbert(DE)

㉟ Erfinder: **Hinz, Manfred**
Sachsenstrasse 17
D-5628 Heiligenhaus(DE)
Erfinder: **Baden, Hans-Dieter**
Gerhart-Hauptmann-Strasse 35
D-5620 Velbert 1(DE)

㉟ Vertreter: **Sturries, Herbert et al**
Patentanwälte Dr.-Ing. Dipl.-Phys. Herbert
Sturries Dipl.-Ing. Peter Eichler, Postfach 20
18 31, Brahmstrasse 29
D-42218 Wuppertal (DE)

EP 0 368 052 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingeleitet, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Profilschließzylinder mit einem Zylindergehäuse und einem darin drehbeweglich gelagerten, durch schlüsselbetätigbare, abstandsgleich voneinander angeordnete Stiftzuhaltungen blockierbaren Zylinderkern, der durch einen im Schließbartbereich zwischen Kern und Zylindergehäuse angeordneten Sicherungsring gegen axiales Verschieben im Zylindergehäuse gesichert ist.

Profilschließzylinder obiger Art sind z.B. durch die DE-B-11 44 615 oder die DE-B-25 33 494 bekannt. Der dabei die axiale Verschiebesicherung des Kerns gegenüber dem Zylindergehäuse bei nicht durch die Stiftzuhaltungen blockiertem Kern bewirkende Sicherungsring liegt zwischen dem Schließbart und der inneren Stirnseite des Schließzylindergehäuses und ragt mit seinem Innenumfang in eine am inneren Ende des Zylinderkerns gelegene Ringnut hinein. Da dieser zumeist als einfacher Spreng- oder Federring ausgebildete Sicherungsring an dem inneren, durch den Eingriff mit der Schließbartkupplung ohnehin geschwächten Ende des Zylinderkerns angreift, stellt er ebenso wie die in Blockierungsstellung befindlichen Zuhaltungsstifte nur eine unzulängliche Axialsicherung des Zylinderkerns dar. Diese Sicherungselemente sind insbesondere in den Fällen unzureichend, wo im Aufbruchsfalle in den Schlüsselkanal des Zylinderkerns eine Schraube fest eingedreht wird, die dann anschließend über ein auf dem Zylindergehäuse aufzusetzendes Auszuggerät zusammen mit dem Kern aus dem Zylindergehäuse herausgezogen werden kann. Man hat daher diesem unbefugten Kernziehen auch bereits dadurch zu wehren versucht, daß man den Zylinderkern innenseitig mit einem ringsum vorstehenden festen Ringflansch versieht, der hinter das innere Stirnende des den Kern umgebenden Zylindergehäuseteils greift. Eine solche Kernsicherung bedingt aber bei den überwiegend gebräuchlichen Doppelprofilzylindern, daß die beiden Zylindergehäusehälften unterteilt sind und daher über einen besonderen Gehäusesteg jeweils besonders verbunden werden müssen. Für einteilig ausgebildete Doppelprofilzylinder sind jedenfalls solche Zylinderkerne mit innenseitig fest angeformtem Ringflansch nicht verwendbar.

Durch die DE-A-34 41 739 ist es bei einem Profilschließzylinder mit Stiftzuhaltungen zur Axialsicherung eines Zylinderkerns im Zylindergehäuse bekannt, anstelle eines zwischen ihnen im Schließbartbereich gelegenen Sicherungsringes eine im Stiftzuhaltungsbereich gelegene ringförmige Anordnung einer Vielzahl von kleinen stift-, kugel- oder walzenförmigen Sperrelementen zu verwenden, die jeweils einsteils in eine am Kernumfang und anderenteils auf dem Zylindergehäuse innen gelegene Aussparung hineingreifen. Da diese einzelnen

5 Sperrelemente jeweils immer nur linienförmig am Kern und Gehäuse anliegen, ist die von ihnen allein bewirkte Axialsicherung des Kerns auch noch unzureichend. Darüber hinaus erfordert der Einbau der ringförmig angeordneten Sperrelemente, daß der Abstand zwischen den ihnen benachbarten Stiftzuhaltungen gegenüber den übrigen entsprechend vergrößert und somit auch die axiale Baulänge des gesamten Schließzylinders verlängert werden muß.

10 Weiterhin ist es durch die US-A-17 61 092 und die US-A-20 49 742 bei kreisförmig profilierten Rundzylindern mit Plättchen-Zuhaltungen zur einfachen Axialsicherung zwischen Zylinderkern und -gehäuse bekannt, im Schließbartbereich eine flache Dreiviertel- oder Halbring-Sicherungsscheibe zu verwenden.

15 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Profilschließzylinder der eingangs erwähnten Gattung zu schaffen, der ohne Verlängerung seiner axialen Baulänge eine noch wesentlich größere Sicherheit gegen unbefugtes axiales Herausziehen des Zylinderkerns besitzt, dennoch aber jederzeit einen befugten zerstörungsfreien Ausbau des Zylinderkerns ermöglicht, und bei Doppelprofilzylindern auch keine Trennung bzw. lösbare Verbindung der beiden Gehäusehälften erfordert.

20 Diese Aufgabe wird ausgehend von einem gattungsgemäß beschaffenen Profilschließzylinder erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß als zusätzliche axiale Kernsicherung im Bereich der Stiftzuhaltungen unter Belassung ihrer voneinander gleich kurzen Abstände auf dem Zylinderkern eine sich quer zu dessen Längsachse erstreckende und über dessen Umfang bogenförmig hinausragende Sicherungsscheibe verdrehungssicher angebracht ist, die axialsichernd einsteils in einen im Zylinderkern vorhandenen Kerneinschnitt und anderenteils zumindest bei abgezogenem Schlüssel in einen im Zylindergehäuse in gleicher Höhe gelegenen Gehäuseeinschnitt breitflächig hineinragt.

25 30 35 40 45 50 55 Auf diese Weise kommt man zu einer zusätzlichen und damit noch wesentlich besseren Axialsicherung des Zylinderkerns. Da diese nicht allein nur zylinderendseitig im Schließbartbereich sondern zusätzlich auch im Stiftzuhaltungsbereich und hier auch vergleichsweise breitflächig erfolgt, steht dem unbefugten Kernziehversuch in Axialrichtung ein wesentlich größerer Ausziehwiderstand entgegen. Da durch den Einbau der Sicherungsscheibe der Abstand auch zwischen den ihm benachbarten Stiftzuhaltungen nicht vergrößert, sondern gleich den übrigen Stiftzuhaltungsabständen beibehalten wird, braucht die axiale Baulänge des Schließzylinders nicht verlängert zu werden. Durch den verdrehungssicheren Sitz der Sicherungsscheibe auf dem Zylinderkern kann letzterer in einer bestimmten Drehstellung jederzeit aus dem Zylindergehäuse ausgebaut werden, um etwa Schließum-

stellungen bei den Zuhaltungsstiften vornehmen zu können.

Die zusätzliche Axialsicherung des Kerns kann auf verschiedenartigste Weise realisiert werden. So kann dazu der Gehäuseeinschnitt vorteilhaft als durchgehender, den Zylinderkern ringsherum umgebender Trennschnitt und die darin hineinragende Sicherungsscheibe als den Zylinderkern in seinem durch den Kerneinschnitt verengten Querschnittsbereich größtenteils umgreifende, einseitig offene, radial federnde Ringscheibe ausgebildet sein. Der im Stiftzuhaltungsbereich vorzunehmende Trennschnitt schwächt zwar das Zylindergehäuse an dieser Stelle, ist aber im Hinblick auf die angestrebte Axialsicherung des Kerns nicht schädlich, insbesondere dann nicht, wenn dieser Trennschnitt etwa im Mittelbereich der Stiftzuhaltungen vorgenommen wird. Dabei ist zu berücksichtigen, daß das Zylindergehäuse in seinen verbleibenden Teilen immer noch ausreichend fest ist und im übrigen das im unbefugten Benutzungsfall zu verwendende Ausziehgerät auf den den Kern umgebenden Zylindergehäusestirnrand aufgesetzt und dadurch beim Ziehen abgestützt wird.

Nach einer anderen Ausführungsform können der Kerneinschnitt auch kreissegmentförmig und die Sicherungsscheibe als darin voll hineinpassende, entsprechend konturierte Segmentscheibe ausgebildet sein, die mit ihrem kreisbogenförmigen Außenumfang durch eine zwischen ihr und dem Kern angeordnete Feder in der Schlüsselabzugstellung des Kerns in eine entsprechend sichelförmig profilierte, den Gehäuseeinschnitt bildende Gehäuseinnenaussparung zu drücken ist.

Um zusätzlich auch den Schließzylinder selber noch gegen unbefugtes Herausziehen, Herausschlagen oder Abbrechen besser zu schützen, sieht die Erfindung weiterhin vor, daß im Gehäusesteg außer der Stulpschraubenbohrung noch mindestens eine weitere durchgehende Querbohrung und ein darin einzusteckender, beidseitig über das Profil des Schließzylinders hinausragender Sicherungsbolzen vorgesehen sind.

Weitere Merkmale der Erfindung werden anhand mehrerer in der Zeichnung dargestellter vorteilhafter Ausführungsbeispiele beschrieben. Darin zeigen

- Fig.1 die Seitenansicht auf einen Doppelprofilschließzylinder der erfindungsgemäßigen Beschaffenheit,
- Fig.2 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1,
- Fig.3 die zur Fig.2 gehörende Sicherungsringe,
- Fig.4,5 und 6 Querschnitte durch mit einer zusätzlichen, als Sperrleiste ausgebildeten Zuhaltung ver-

5 sehene Profilzylinder mit jeweils unterschiedlich ausgebildeter axialer Kernsicherung, einen entsprechenden Querschnitt durch einen Profilzylinder mit kreissegmentförmiger Sicherungsscheibe und
10 Fig.7
Fig.8 und 9 die jeweils zu Fig.7 gehörenden Axialschnitte bei unterschiedlichen Kernpositionen.

15 Der in Fig.1 dargestellte Doppelprofilschließzylinder ist herkömmlicherweise mit zwei Zylindergehäusehälften 1,1' versehen, die im Bereich des zwischen ihnen in einer entsprechenden Aussparung 2 gelegenen Schließbarts 3 über den Gehäusesteg 1" mit darin üblicherweise vorhandener Stulpschraubenbohrung 4 miteinander fest verbunden, also von einteiliger Beschaffenheit sind. In den beiden Gehäusehälften 1,1' sind die Zylinderkerne 5,5' drehbeweglich gelagert und durch die sowohl in ihnen als in den Gehäusestegteilen untergebrachten Stiftzuhaltungselemente 6 zu blockieren. Durch Einführen des passenden Schlüssels in den im Zylinderkern vorhandenen Schlüsselkanal 5" 20 können die Zuhaltungsstifte entgegen Federwirkung in ihre Öffnungsposition verschoben werden, in der der Kern 5 bzw. 5' gegenüber dem Zylindergehäuseteil 1 bzw. 1' mittels des eingeführten Schlüssels verdreht werden kann, wodurch der Schließbart 3 eine entsprechende Drehung vollführt und das nicht dargestellte Schloß im Öffnungssinne 25 betätigt.

30 Der dargestellte Doppelprofilzylinder besitzt im Bereich seines Gehäusesteges 1" zwei querlaufende Bohrungen 7. In die der Türaußenseite zugewandte Bohrung 7 ist ein über das Profil des Zylinders beidseitig hinausragender Sicherungsbolzen 7' eingesetzt, der im Einbauzustand hinter den Schloßkastenboden bzw. die Schloßkastendecke 35 greift und dadurch ein unbefugtes Herausziehen oder auch Hindurchtreiben des gesamten Schließzylinders aus dem Schloßkasten bzw. auch ein Abbrechen des Zylinders in Höhe seines durch die Schließbartaussparung 2 und die Stulpschraubenbohrung 4 geschwächten Stegbereichs verhindert.

40 Zwischen der Nabe 3' des Schließbarts 3 und den inneren Stirnenden 1a bzw. 1a' der Zylindergehäusehälften sind in bekannter Weise als Federringe ausgebildete Sicherungsringe 5a,5a' vorhanden, die in jeweils an den inneren Enden der Kerne 5 bzw. 5' vorhandene Ringnuten hineinragen und dadurch für eine gewisse axiale Sicherung der Kerne 5,5' in deren nicht durch die Stiftzuhaltungen blockierten Positionen ermöglichen.

45 55 Um jedoch noch eine wesentlich wirksamere zusätzliche Axialsicherung der Kerne 5,5' zu schaffen, ist im Bereich der Stiftzuhaltungen ohne deren gegenseitigen kurzen axialen Abstand zu verlän-

gern auf dem außenliegenden Zylinderkern 5 eine sich quer zu dessen Längsachse erstreckende und über dessen Umfang bogenförmig herausragende Sicherungsscheibe 9 verdrehungssicher angebracht. Diese ragt breitflächig axialsichernd einerseits in einen im Zylinderkern 5 vorhandenen Kerneinschnitt und anderenteils zumindest bei abgezogenem Schlüssel in einen im Zylindergehäuse 1 in gleicher Höhe gelegenen Gehäuseeinschnitt 8 hinein.

Wie die Fig.1 bis 6 zeigen, kann der Gehäuseeinschnitt 8 als durchgehender, den Zylinderkern 5 ringsherum umgebender Trennschnitt ausgeführt sein, während die darin hineinragende Sicherungsscheibe 9 als den Zylinderkern 5 in seinem durch den Kerneinschnitt verengten Querschnittsbereich größtenteils umgreifende, einseitig offene, radial federnde Ringscheibe ausgebildet ist.

Im Falle der Fig.1 bis 3 besteht der Kerneinschnitt 10 aus zwei beiderseits des im Kern 5 gelegenen Schlüsselkanals 5" vorhandenen Einschnittsegmenten 10', während die Sicherungsscheibe 9 hier als Ringgabel ausgebildet ist, nämlich die in Fig.3 dargestellte Gestalt besitzt. Diese Ringgabel 9 durchsetzt mit ihren segmentförmig gestalteten Gabelschenkeln 9' die Einschnittsegmente 10' im Kern 5, während der Gabelsteg 9" den Zylinderkern 5 auf seiner dem Schlüsselkanal 5" gegenüberliegenden Seite umgreift, wie das insbesondere die Fig.2 zeigt. Daran erkennt man auch, daß zum Aufschieben der Ringscheibe 9 auf den Kern 5 dieser sich in gegenüber Fig.2 um 180° versetzter Drehposition befinden muß, in der die Ringscheibe 9 in Pfeilrichtung A leicht über den im Querschnitt verengten Bereich des Kerns 5 so weit geschoben werden kann, bis die leicht tangential ausfedernden Gabelenden 9" hinter den Kern 5 in dessen in Schlüsselkanalnähe gelegenen Umfangsbereich greifen. In dieser Drehposition kann die Ringscheibe 9 ebenso gut auch vom Kern 5 abgestreift und damit nach Aushebeln des zugehörigen Sicherungsringes 5a aus dem Gehäuse 1 herausgezogen werden, um etwa notwendige Schließumstellungen bei den Zuhaltungsstiften 6 vornehmen zu können. Da, wie insbesondere Fig.2 zeigt, die Ringscheibe 9 mit ihrem Außenumfang weit in den ringsumlaufenden Gehäuseeinschnitt 8 hineinragt, wird auf diese Weise eine wirksame zusätzliche Axialsicherung des Kerns gebildet.

Bei den in den Fig.4,5 und 6 jeweils im Querschnitt dargestellten Profilschließzylin dern besitzt der Zylinderkern 5 eine mit einer achsparallelen Innenumfangsausnehmung 1" im Zylindergehäuse in Eingriff zu bringende, achsparallel verlaufende Sperrleiste 13 sowie letztere radial zu verschieben und zu blockieren erlaubende Steuerhebel 14, die auf einem gemeinsamen parallel zum Schlüsselkanal 5" verlaufenden Achsbolzen 15 kippbeweglich

lagern und durch am Schlüssel seitlich vorhandene Einschnitte zu beaufschlagen sind. Die Sperrleiste 13 bildet hier eine zusätzliche Verdrehssicherung des Kerns 5, also zusätzlich zu den auch hier durchweg vorhandenen Stiftzuhaltungen 6.

In den Fällen der Fig.4 und 5 ist der Kern 5 mit einer exzentrischen, sichelförmigen Ringnut 11 versehen, in der als Sicherungsscheibe hier entsprechend gestaltete Federringe 16 bzw. 17 verdrehungsfest sitzen, die in den Gehäuseeinschnitt 8 hineinragen. Im Falle der Fig.4 ist der Federring 16 ringsum nahezu geschlossen und mit in Höhe der Sperrleiste 13 sowie des Schlüsselkanals 5" gelegenen Innenaussparungen 16' bzw. 16" versehen.

Im Falle der Fig.5 erstreckt sich der Sicherungsring 17 über etwa zwei Drittel des Kernumfangs, wobei er wiederum eine in Höhe der Sperrleiste 13 gelegene Innenaussparung 17' aufweist und den Schlüsselkanal 5" gänzlich unabgedeckt läßt.

In Fig.6 besteht der Kerneinschnitt aus einem auf der den Steuerhebeln 14 gegenüberliegenden Seite des Kerns 5 gelegenen Einschnittsegment 5^{IV}, wobei die Sicherungsscheibe 18 ein U-Profil besitzt, dessen Stegteil als Segment 18' ausgebildet ist und im Kerneinschnittsegment 5^{IV} liegt, während die Schenkel des U als ringbogenförmige Federschenkel 18", 18"" den Kern 5 teilweise umgreifen. Dabei ist in dem den Schlüsselkanal 5" übergreifenden Federschenkel 18"" eine Innenaussparung 18^{IV} vorhanden, damit auch in diesem Fall der Schlüsselkanal 5" uneingeengt bleibt.

Bei dem in den Fig.7 bis 9 dargestellten Ausführungsbeispiel besitzt der Kern 5 einen kreissegmentförmigen Einschnitt 19, während die Sicherungsscheibe als darin voll hineinpassende, entsprechend konturierte Segmentscheibe 20 ausgebildet ist. Zwischen letzterer und dem Kern 5 ist eine Druckfeder 21 angeordnet, die die Segmentscheibe 20 radial nach außen zu verschieben sucht. In der in Fig.7 dargestellten Schlüsselabzugstellung des Kerns 5 ist das möglich, weil die Scheibe 20 dann mit ihrem kreisbogenförmigen Außenumfang in die entsprechend sichelförmig profilierte Gehäuseinnenaussparung 22 zu drücken ist, die hier den Gehäuseeinschnitt bildet. So wird auch hierdurch eine zusätzliche Axialsicherung des Kerns 5 geschaffen. In der dazu um 180° drehversetzten Stellung des Kerns 5 wird die Sicherungsscheibe 20 vollständig in den kreissegmentförmigen Einschnitt 19 des Kerns hineingedrückt. In dieser Stellung kann der Kern 5 nach Aushebeln des von außen zugänglichen, im Schließbartbereich liegenden Sicherungsringes 5a ohne weiteres ausgebaut, also axial aus dem Gehäuse 1 herausgezogen werden, um etwa an den Zuhaltungsstiften Schließänderungen od.dgl. vornehmen zu können. Die beispielsweise aus Niro-Sinterstahl bestehende

Sicherungsscheibe 20 hat vorteilhaft den aus Fig.8 und 9 ersichtlichen Querschnitt, wobei sie mit ihrem axial breiter gehaltenen Umfangsteil 20', an dem sich die vorspringende Sperrkante 20" befindet, in die entsprechend breiter gehaltene sickelförmige Innenaussparung 22 des Gehäuses 1 hineinragt. Wie Fig.9 zeigt, wird beim Ausziehversuch des Kerns 5 die sichernde Segmentscheibe 20 entsprechend verkantet, wobei ihre Sperrkante 20" ein etwaiges radiales Herausgleiten der Segmentscheibe 20 in den Kerneinschnitt 19 sicher verhindert.

Es versteht sich, daß im Rahmen der Erfindung mancherlei Abänderungen möglich sind. Beispielsweise können im Stiftzuhaltungsbereich des Profilzylinders auch mehrere axial hintereinander angeordnete Sicherungsscheiben 9 mit zugehörigen Kern- und Gehäuseeinschnitten 5 bzw. 8 vorhanden sein.

Patentansprüche

1. Profilschließzylinder mit einem Zylindergehäuse (1) und einem darin drehbeweglich gelagerten, durch schlüsselbetätigbare, abstandsgleich voneinander angeordnete Stiftzuhaltungen (6) blockierbaren Zylinderkern (5), der durch einen im Schließbartbereich zwischen Kern (5) und Zylindergehäuse (1) angeordneten Sicherungsring (5a) gegen axiales Verschieben im Zylindergehäuse gesichert ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß als zusätzliche axiale Kernsicherung im Bereich der Stiftzuhaltungen (6) unter Belassung ihrer voneinander gleich kurzen Abstände auf dem Zylinderkern (5) eine sich quer zu dessen Längsachse erstreckende und über dessen Umfang bogenförmig hinausragende Sicherungsscheibe (z.B.9) verdrehungssicher angebracht ist, die axial sichernd einsteils in einen im Zylinderkern (5) vorhandenen Kerneinschnitt (z.B.10) und anderenteils zumindest bei abgezogenem Schlüssel in einen im Zylindergehäuse (1) in gleicher Höhe gelegenen Gehäuseeinschnitt (8) breitflächig hineinragt.

2. Profilschließzylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gehäuseeinschnitt als durchgehender, den Zylinderkern (5) ringsherum umgebender Trennschnitt (8) und die darin hineinragende Sicherungsscheibe als den Zylinderkern (5) in seinem durch den Kerneinschnitt (z.B.10) verengten Querschnittsbereich größtenteils umgreifende, einseitig offene, radial federnde Ringscheibe (z.B.9) ausgebildet sind (Fig.1 bis 6).

3. Profilschließzylinder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kerneinschnitt (10) aus zwei beiderseits des im Kern (5) gelegenen und in dessen Umfang frei ausmündenden Schlüsselkanals (5'') vorhandenen Einschnittsegmenten (10') und die Sicherungsscheibe aus einer Ringgabel (9) bestehen, die mit ihren segmentförmig gestalteten Gabelschenkeln (9') die Einschnittsegmente (10') durchsetzt und deren Gabelsteg (9'') den Zylinderkern (5) auf seiner dem Schlüsselkanal (5'') gegenüberliegenden Seite umgreift (Fig.1 bis 3).
4. Profilschließzylinder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kerneinschnitt aus einer zur Kernmitte exzentrisch liegenden und in den Kernumfang (5'') einseitig übergehenden Ringnut (11) und die darin hineinragende Sicherungsscheibe aus einem radial federnden Sicherungsring (16) entsprechenden Innendurchmessers bestehen (Fig.4,5).
5. Profilschließzylinder nach Anspruch 4, dessen Zylinderkern (5) eine mit einer achsparallelen Innenumfangsausnehmung (1'') im Zylindergehäuse (1) in Eingriff zu bringende, achsparallel verlaufende Sperrleiste (13) sowie letztere radial zu verschieben und zu blockieren erlaubende Steuerhebel (14) aufweist, die auf einem gemeinsamen, parallel zum Schlüsselkanal (5'') verlaufenden Achsbolzen (15) kippbeweglich lagern und durch am Schlüssel seitlich vorhandene Einschnitte zu beaufschlagen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Federring (16) ringsum nahezu geschlossen und mit in Höhe der Sperrleiste (13) sowie des Schlüsselkanals (5'') gelegenen Innenaussparungen versehen ist (Fig. 4).
6. Profilschließzylinder nach Anspruch 4, dessen Zylinderkern (5) eine mit einer achsparallelen Innenumfangsausnehmung (1'') im Zylindergehäuse (1) in Eingriff zu bringende, achsparallel verlaufende Sperrleiste (13) sowie letztere radial zu verschieben und zu blockieren erlaubende Steuerhebel (14) aufweist, die auf einem gemeinsamen, parallel zum Schlüsselkanal verlaufenden Achsbolzen (15) kippbeweglich lagern und durch am Schlüssel seitlich vorhandene Einschnitte zu beaufschlagen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sicherungsring (17) sich über etwa zwei Drittel des Kernumfangs erstreckt, eine in Höhe der Sperrleiste (13) gelegene Innenaussparung (17') aufweist und den Schlüsselkanal (5'') unabgedeckt läßt (Fig. 5).

7. Profilschließzylinder nach Anspruch 2, dessen Zylinderkern (5) eine mit einer achsparallelen Innenumfangsausnehmung (1'') im Zylindergehäuse (1) in Eingriff zu bringende, achsparallel verlaufende Sperrleiste (13) sowie letztere radial zu verschieben und zu blockieren erlaubende Steuerhebel (14) aufweist, die auf einem gemeinsamen, parallel zum Schüsselkanal (5'') verlaufenden Achsbolzen (15) kippbeweglich lagern und durch am Schüssel seitlich vorhandene Einschnitte zu beaufschlagen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kerneinschnitt aus einem auf der den Steuerhebeln (14) gegenüberliegenden Seite des Kerns (5) gelegenen Einschnittsegment (5^{IV}) besteht und die Sicherungsscheibe (18) ein U-Profil besitzt, dessen als Segment (18') ausgebildetes Stegteil im Kerneinschnittsegment (5^{IV}) liegt und dessen ringbogenförmige Federschenkel (18'',18''') den Kern (5) teilweise umgreifen, wobei in dem den Schüsselkanal (5'') übergreifenden Federschenkel (18''') eine in Schüsselkanalhöhe gelegene Innenaussparung (18^{IV}) vorhanden ist (Fig.6).
8. Profilschließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sicherungsscheibe (z.B.9,16 oder 18) aus Federstahl besteht.
9. Profilschließzylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kerneinschnitt (19) kreissegmentförmig und die Sicherungsscheibe als darin voll hineinpassende, entsprechend konturierte Segmentscheibe (20) ausgebildet sind, die mit ihrem kreisbogenförmigen Außenumfang durch eine zwischen ihr und dem Kern (5) angeordnete Feder (21) in der Schüsselabzugstellung des Kerns (5) in eine entsprechend sichelförmig profilierte, den Gehäuseeinschnitt bildende Gehäuseinnenaussparung (22) zu drücken ist (Fig.7 bis 9).
10. Profilschließzylinder nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die axial sichernde Segmentscheibe (20) aus Nirosta-Sinterstahl besteht.
11. Profilschließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Stiftzuhaltungsbereich mehrere axial hintereinander angeordnete Sicherungsscheiben (z.B.9) mit zugehörigen Kern- und Gehäuseeinschnitten (z.B.10 bzw. 8) vorhanden sind.
12. Profilschließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Gehäusesteg (1'') außer der Stulpschrau-

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

benbohrung (4) mindestens eine weitere durchgehende Querbohrung (7) und ein darin einzusteckender, beidseitig über das Profil des Schließzylinders hinausragender Sicherungsbolzen (7') vorgesehen sind.

Claims

1. Profiled locking cylinder having a cylinder housing (1) and a cylinder core (5) which is rotatably mounted therein and the cylinder core (5) can be blocked by virtue of pin tumblers (6) which can be actuated by a key and which are disposed equidistance to each other and the cylinder core (5) is secured by virtue of a securing ring (5a) disposed in the locking bit region between the core (5) and the cylinder housing (1) against axial displacement in the cylinder housing, characterised in that a securing disk (e.g. 9) which extends transverse to the longitudinal axis of the cylinder core (5) and protrudes in the shape of an arc over the periphery of the cylinder core (5) is attached in a manner which prevents relative rotation in the region of the pin tumblers (6) whilst still retaining uniform short spaces between the pin tumblers on the cylinder core (5), and the securing disk protrudes broadly in a manner which prevents axial movement with one part into a core recess (e.g. 10) provided in the cylinder core (5) and with another part at least upon removing the key into a housing recess (8) lying at the same height in the cylinder housing (1).
2. Profiled locking cylinder according to claim 1, characterised in that the housing recess is formed as a through-going separating cut (8) which encompasses all around the cylinder core (5) and the securing disk which protrudes into the separating cut (8) is formed as a radially resilient annular disk (e.g. 9) which is open on one side and which encompasses a greater part of the cylinder core (5) in its cross-sectional region which is narrowed by the core recess (e.g. 10) (Figs. 1 to 6).
3. profiled locking cylinder according to claim 2, characterised in that the core recess (10) comprises two recess segments (10') provided on both sides of the key channel (5'') which lie in the core (5) and which freely issue in the periphery thereof and the securing ring comprises an annular fork (9) which penetrates the recess segments (10') with its segment-shaped fork limbs (9') and the fork cross-piece (9'') of the annular fork (9) encompasses the cylinder core (5) on its side lying opposite the key

channel (5'') (Figs. 1 to 3).

4. Profiled locking cylinder according to claim 2, characterised in that the core recess comprises an annular groove (11) which lies eccentric to the core centre and which changes on one side into the core periphery (5'') and the securing ring which protrudes into the annular groove (11) comprises a radial resilient securing ring (16) having a corresponding internal diameter (Figs. 4, 5).

5. Profiled locking cylinder according to claim 4, whose cylinder core (5) comprises a blocking strip (13) which has an axis parallel internal peripheral recess (1'''), a blocking strip (13) extending parallel to the axis and to be brought into engagement in the cylinder housing (1) as well as a control lever (14) which allows the blocking strip (13) to be displaced radially and to perform the blocking action, the blocking strip (13) and the control lever (14) are tiltably mounted on a common axis pin (15) extending parallel to the key channel (5'') and are to be influenced by virtue of the recesses provided on the side of the key, characterised in that the resilient ring (16) is approximately closed all around and is provided with internal recesses lying at the height of the blocking strip (13) as well as of the key channel (5'') (Fig. 4).

6. Profiled locking cylinder according to claim 4, whose cylinder core (5) comprises a blocking strip (13) which has an axis parallel internal peripheral recess (1'''), the blocking strip (13) extends parallel to the axis and is to be brought into engagement in the cylinder housing (1) as well as a control lever (14) which allows the blocking strip (13) to be displaced radially and to perform the blocking action, the blocking strip (13) and the control lever (14) are tiltably mounted on a common axis pin (15) extending parallel to the key channel (5'') and are to be influenced by virtue of the recesses provided on the side of the key, characterised in that the securing ring (17) extends over approximately two thirds of the core periphery, comprises an internal recess (17) lying at the height of the blocking strip (13) and leaves the key channel (5'') uncovered (Fig. 5).

7. Profiled locking cylinder according to claim 2, whose cylinder core (5) comprises a blocking strip (13) which has an axis parallel internal peripheral recess (1'''), the blocking strip (13) extending parallel to the axis and to be brought into engagement in the cylinder housing (1) as well as the control lever (14) which allows the

blocking strip (13) to displace radially and to perform the blocking action, the blocking strip (13) and the control lever (14) are tiltably mounted on a common axis pin (15) extending parallel to the key channel (5'') and are influenced by virtue of the recesses provided on the side of the key, characterised in that the core recess comprises a recess segment (5^{IV}) lying on the side of the core (5) lying opposite the control lever (14) and the securing annular disk (16) has a U-profile, whose cross-piece which is formed as the segment (18') lies in the core recess segment (5^{IV}) and whose annular arc-shaped resilient limb (18'', 18''') partially encompasses the core (5), wherein an internal recess (18^{IV}) lying at the height of the key channel is provided in the resilient limb (18''') overlapping the key channel (5'') (Fig. 6).

8. Profiled locking cylinder according to one of claims 1 to 7, characterised in that the securing disk (e.g. 9, 16 or 18), comprises spring steel.

9. Profiled locking cylinder according to claim 1, characterised in that the core recess (19) is formed in a circular segment shape and the securing disk is formed as a segment (20) which is correspondingly contoured and fully fits into the core recess (19) and the segment disk (20) is to be pushed with its circular arc-shaped external periphery by virtue of a spring (21) disposed between the segment disk (20) and the core (5) in the key-removed position of the core (5) into a corresponding lunulated profiled housing internal recess (22) forming a housing recess (Figs. 7 to 9).

10. Profiled locking cylinder according to claim 9, characterised in that the axial securing segment disk (20) comprises nerosta scintered steel.

11. Profiled locking cylinder according to one of claims 1 to 10, characterised in that a plurality of securing disks (e.g. 9) which are disposed axially behind each other together with associated core recesses (e.g. 10) and housing recesses (e.g. 8) are provided in the pin tumbler region.

12. Profiled locking cylinder according to one of claims 1 to 11, characterised in that in addition to the face plate screw bore (4) at least one further through-going transfer bore (7) and a securing pin (7') which is to be inserted into the transfer bore (7) and which protrudes on

both sides over the profile of the locking cylinder are provided in the housing cross piece (1").

Revendications

1. Cylindre de fermeture profilé comportant une enveloppe de cylindre (1) et un bâillet (5) qui est monté mobile en rotation dans celle-ci et est apte à être bloqué par des mécanismes de retenue à tiges (6) équidistants aptes à être actionnés par une clé, et qui est protégé à l'encontre d'un déplacement axial dans l'enveloppe de cylindre grâce à une bague de sûreté (5a) disposée dans la zone du panneton, entre le bâillet (5) et l'enveloppe de cylindre (1), caractérisé en ce qu'il est prévu, sur le bâillet (5), comme sûreté axiale supplémentaire de celui-ci, dans la zone des mécanismes de retenue à tiges (6), sans modification de leur écartement mutuel égal, une rondelle de sûreté fixe en rotation (par exemple 9) qui s'étend transversalement à l'axe longitudinal du bâillet (5) et dépasse, en forme d'arc, de la circonference de celui-ci, et qui pénètre sur une large surface, en assurant une sûreté axiale, d'une part dans une encoche (par exemple 10) prévue dans le bâillet (5), et d'autre part, au moins quand la clé est enlevée, dans une encoche (8) située dans l'enveloppe de cylindre (1), à la même hauteur.

2. Cylindre de fermeture profilé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'encoche d'enveloppe est conçue comme une encoche de séparation (8) continue faisant tout le tour du bâillet (5), tandis que la rondelle de sûreté (9) pénétrant dans cette encoche est conçue comme une rondelle annulaire (par exemple 9) faisant ressort radialement, ouverte unilatéralement et entourant en grande partie le bâillet (5) dans sa zone de coupe transversale rétrécie par l'encoche de bâillet (par exemple 10) (fig. 1 à 6).

3. Cylindre de fermeture profilé selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'encoche de bâillet (10) se compose de deux segments d'encoche (10') prévus de part et d'autre du canal de clé (5") situé dans le bâillet (5) et débouchant librement dans la circonference de celui-ci, et la rondelle de sûreté se compose d'un moyeu annulaire (9) dont les branches de fourche (9') en forme de segments pénètrent dans les segments d'encoche (10'), tandis que la barre de fourche (9") entoure le bâillet (5) sur son côté opposé au canal de clé (5") (fig. 1 à 3).

4. Cylindre de fermeture profilé selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'encoche de bâillet se compose d'une rainure annulaire (11) excentrique par rapport au centre du bâillet et se prolongeant unilatéralement par la circonference de bâillet (5''), et la rondelle de sûreté pénétrant dans cette rainure se compose d'une bague de sûreté (16) d'un diamètre intérieur approprié, faisant ressort radialement (fig. 4, 5).

5. Cylindre de fermeture profilé selon la revendication 4, dont le bâillet (5) comporte une barrette de blocage (13) s'étendant parallèlement à l'axe, à mettre en prise avec une cavité périphérique intérieure (1'') parallèle à l'axe prévu dans l'enveloppe de cylindre (1), ainsi que des leviers de commande (14) qui permettent de déplacer radialement ladite barrette de blocage (13) et de la bloquer, qui sont montés pour pouvoir basculer sur un axe commun (15) parallèle au canal de clé (5'') et qui doivent être sollicités par des encoches prévues sur le côté de la clé, caractérisé en ce que la bague-ressort (16) est pratiquement fermée tout autour et pourvue de cavités intérieures situées à la hauteur de la barrette de blocage (13) et du canal de clé (5'') (fig. 4).

6. Cylindre de fermeture profilé selon la revendication 4, dont le bâillet (5) comporte une barrette de blocage (13) s'étendant parallèlement à l'axe, à mettre en prise avec une cavité périphérique intérieure (1'') parallèle à l'axe prévu dans l'enveloppe de cylindre (1), ainsi que des leviers de commande (14) qui permettent de déplacer radialement ladite barrette de blocage (13) et de la bloquer, qui sont montés pour pouvoir basculer sur un axe commun (15) parallèle au canal de clé et qui doivent être sollicités par des encoches prévues sur le côté de la clé, caractérisé en ce que la bague de sûreté (17) s'étend sur environ deux tiers de la circonference du bâillet, comporte une cavité intérieure (17') située à la hauteur de la barrette de blocage (13) et laisse le canal de clé (5'') découvert (fig. 5).

7. Cylindre de fermeture profilé selon la revendication 2, dont le bâillet (5) comporte une barrette de blocage (13) s'étendant parallèlement à l'axe, à mettre en prise avec une cavité périphérique intérieure (1'') parallèle à l'axe prévu dans l'enveloppe de cylindre (1), ainsi que des leviers de commande (14) qui permettent de déplacer radialement ladite barrette de blocage (13) et de la bloquer, qui sont montés pour pouvoir basculer sur un axe commun

- (15) parallèle au canal de clé (5") et qui doivent être sollicités par des encoches prévues sur le côté de la clé, caractérisé en ce que l'encoche de barilet se compose d'un segment d'encoche (5^{IV}) situé sur le côté du barilet (5) opposé aux leviers de commande (14), et la rondelle de sûreté (18) présente un profil en U dont la barre est conçue comme un segment (18') et se trouve dans le segment d'encoche de barilet (5^{IV}), tandis que les branches élastiques (18", 18'') en forme d'arcs d'anneau entourent partiellement le barilet (5), une cavité intérieure (18^{IV}) située à la hauteur du canal de clé étant prévue dans la branche élastique (18'') couvrant le canal de clé (5") (fig. 6). 5
8. Cylindre de fermeture profilé selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la rondelle de sûreté (par exemple 9, 16 ou 18) se compose d'acier à ressorts. 10 20
9. Cylindre de fermeture profilé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'encoche de barilet (19) est en forme de segment de cercle, et la rondelle de sûreté est conçue comme une rondelle segmentée (20) qui entre complètement dans ladite encoche (19) et présente un contour approprié, et dont la circonférence extérieure en forme d'arc de cercle, quand le barilet (5) est en position d'extraction de clé, doit être poussée, par un ressort (21) disposé entre ladite rondelle (20) et le barilet (5), dans une cavité intérieure d'enveloppe (22) à profil en forme de croissant correspondant qui définit l'encoche d'enveloppe (fig. 7 à 9). 25 30 35
10. Cylindre de fermeture profilé selon la revendication 9, caractérisé en ce que la rondelle segmentée de sûreté axiale (20) se compose d'acier fritté inoxydable. 40
11. Cylindre de fermeture profilé selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'il est prévu, dans la zone du mécanisme de retenue à tiges, plusieurs rondelles de sûreté (par exemple 9) disposées axialement les unes derrière les autres et comportant des encoches de barilet et d'enveloppe associées (par exemple 10, 8). 45 50
12. Cylindre de fermeture profilé selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il est prévu, dans la bande d'enveloppe (1''), en plus du perçage de vis à rebord (4), au moins un second perçage traversant (7) et un axe de sûreté (7') à introduire dans celui-ci et qui dépasse, des deux côtés, du profil du cylindre 55
- de fermeture.

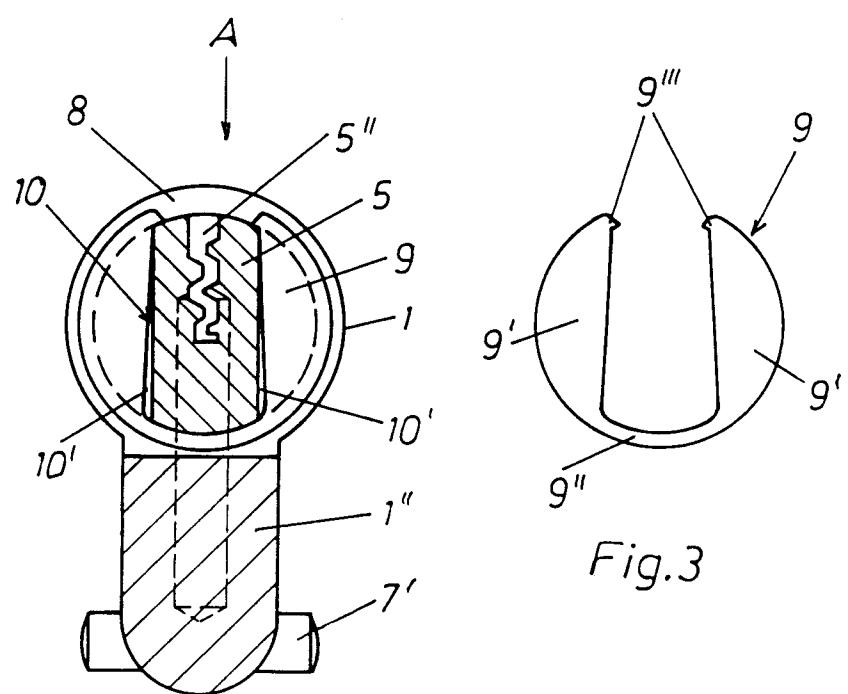
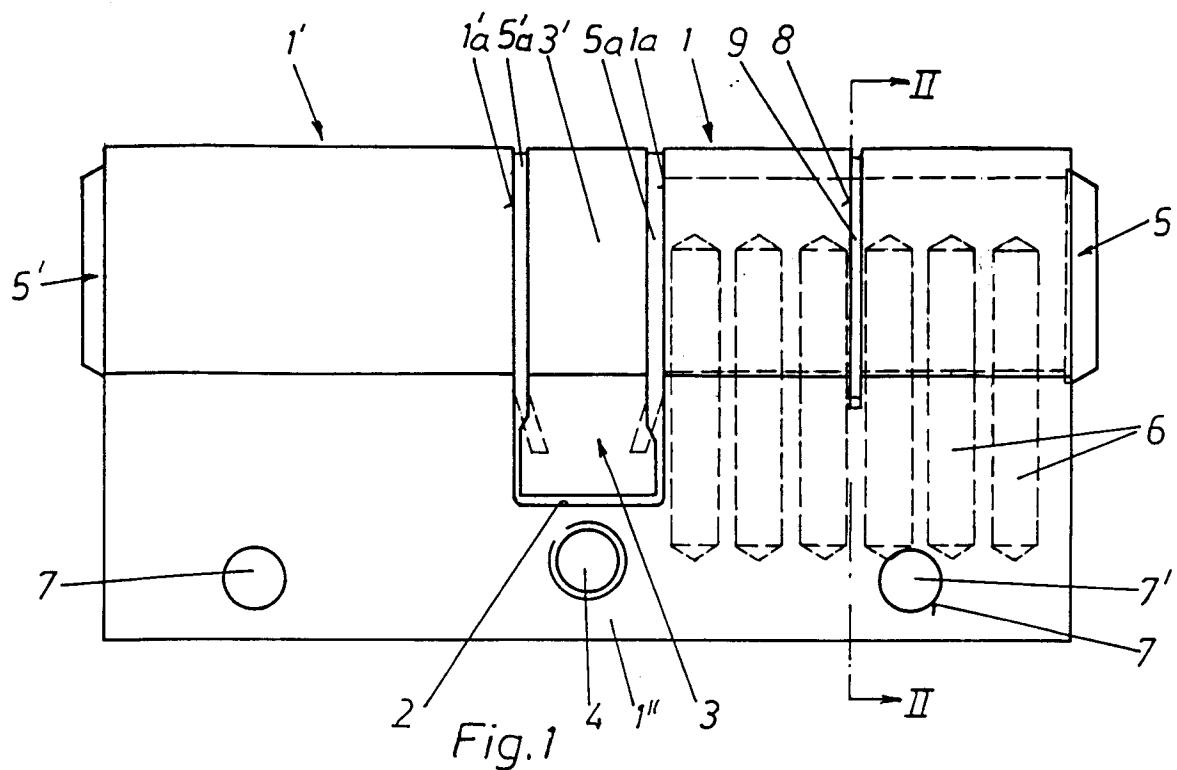


Fig. 2

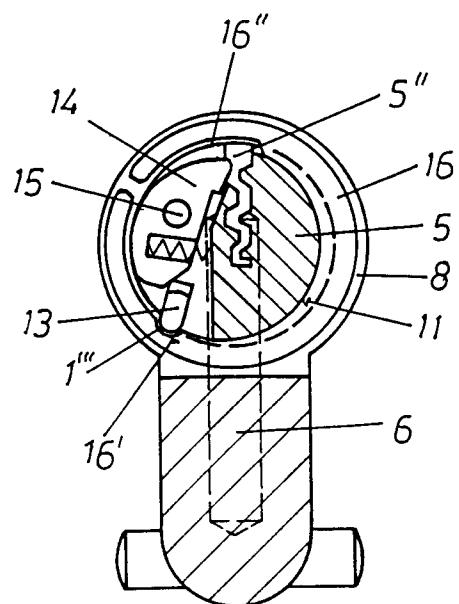


Fig.4

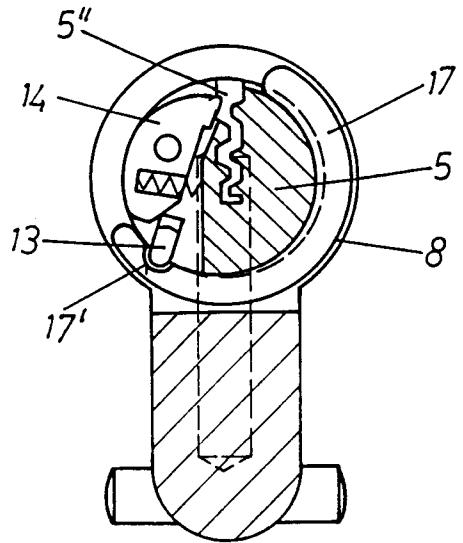


Fig.5

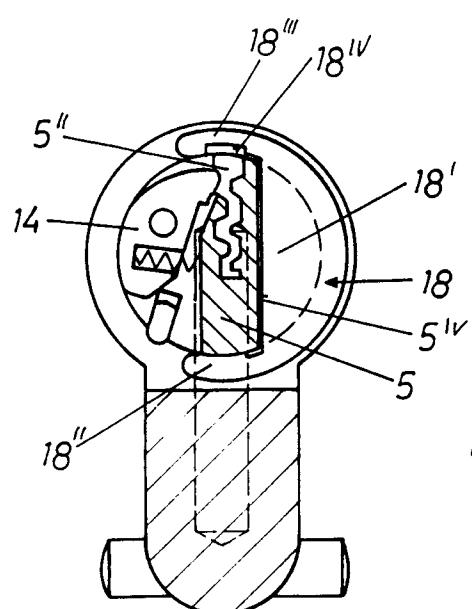


Fig.6

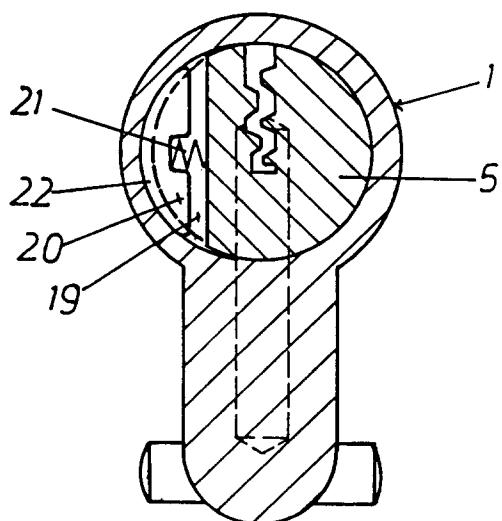


Fig. 7

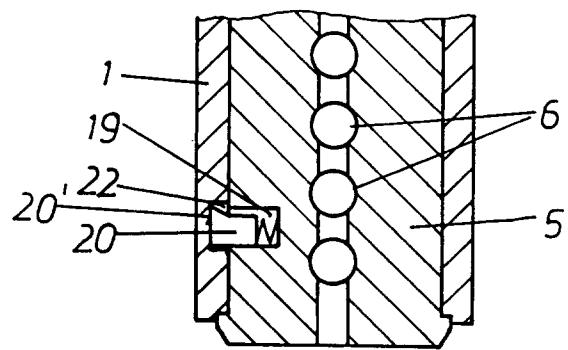


Fig. 8

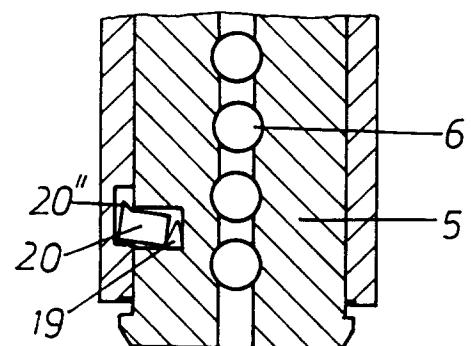


Fig. 9