(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 651 117 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94113752.3**

(51) Int. Cl.[6]: **E05B 19/00**, E05B 27/00

(22) Anmeldetag: **02.09.94**

(30) Priorität: **26.10.93 DE 4336476**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.05.95 Patentblatt 95/18

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

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

(72) Erfinder: **Hinz, Manfred**
Sachsenstrasse 17
D-42579 Heiligenhaus (DE)
Erfinder: **Baden, Hans-Dieter**
Gerhart-Hauptmann-Strasse 35
D-42549 Velbert (DE)

(74) Vertreter: **Eichler, Peter et al**
Patentanwälte
Dr.-Ing.Dipl.-Phys. H. Sturies
Dipl.-Ing. P. Eichler
Brahmsstrasse 29
D-42289 Wuppertal (DE)

(54) Schlüssel für Schliesszylinder, insbesondere von Schliessanlagen.

(57) Ein Schlüssel für einen drehverstellbaren Zylinderkern (4) mit in dessen Umfangsfläche frei ausmündendem Schlüsselkanal (11) enthaltende Schließzylinder (3) ist mit einem den in Schlüsseleinsteckstellung bündig mit der Zylinderkern-Umfangsfläche verlaufenden Schlüsselrücken zugewandt liegenden, mit seitlichen Ausnehmungen (z.B.18) versehenen Profilbereich (15) und einem der gegenüberliegenden Schlüsselbrust zugewandt liegenden, in den zylinderkernmittigen Bereich des Schlüsselkanals (11) einschiebbaren Einschnittbereich (13) versehen, der eine rundzylindrische, insbesondere kreiszylindrische Form besitzt und in ihm umfangsmäßig und axial versetzt angeordnete Einfräsungen, Einsenkungen od.dgl. Einschnitte (16) für die Einordnung von im Schließzylinder (3) radial zu dessen Kernmitte verstellbar gelagerten Zuhaltungselementen (8) aufweist.

Um dem Schlüssel eine noch größere Stabilität sowie eine noch größere Umfangsfläche für die Unterbringung noch weiterer Ausnehmungen zu verleihen und um im Bereich seines Schlüsselrückens scharfe Kanten zu vermeiden, besitzt der Profilbereich (15) des Schlüssels ebenso wie dessen Einschnittbereich (13) eine rundzylindrische, insbesondere kreiszylindrische Form und ist mit dem Einschnittbereich (13) über einen gleichwohl kurzen wie schmalen Taillenbereich (14) verbunden.

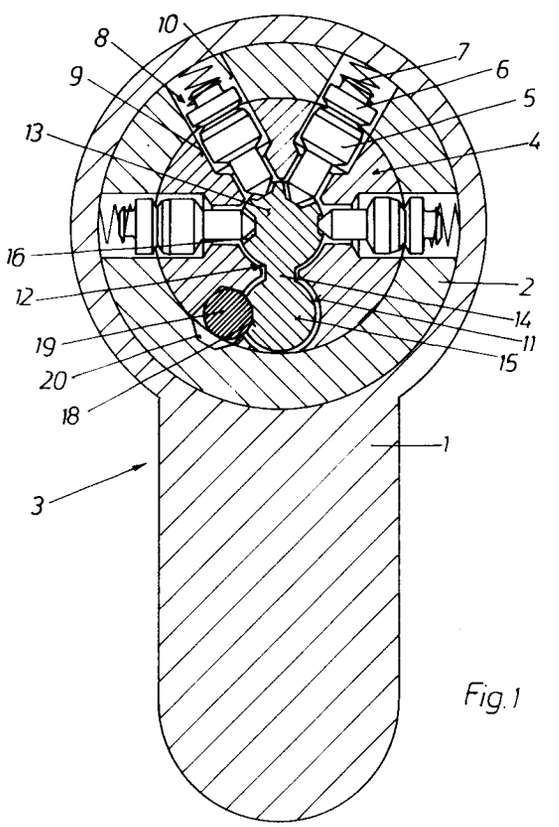


Fig.1

EP 0 651 117 A1

Die Erfindung betrifft einen Schlüssel für einen drehverstellbaren Zylinderkern mit in dessen Umfangsfläche frei ausmündendem Schlüsselkanal enthaltende Schließzylinder, insbesondere von Schließanlagen, der mit einem dem in Schlüsseleinsteckstellung bündig mit der Zylinderkern-Umfangsfläche verlaufenden Schlüsselrücken zugewandt liegenden, mit seitlichen Ausnehmungen versehenen Profilbereich und einem der gegenüberliegenden Schlüsselbrust zugewandt liegenden, in den zylinderkernmittigen Bereich des Schlüsselkanals einschiebbaren Einschnittbereich versehen ist, der eine rundzylindrische, insbesondere kreiszylindrische Form besitzt und in ihm umfangsmäßig und axial versetzt angeordnete Einfräsungen, Einsenkungen od. dgl. Einschnitte für die Einordnung von im Schließzylinder radial zu dessen Kernmitte verstellbar gelagerten Zuhaltungselementen aufweist.

Schließzylinderschlüssel obiger Art sind bekannt, z.B. durch die EU 0 436 496 A1. Sie unterscheiden sich von anderen Schlüsseln vornehmlich dadurch, daß ihr rundzylindrischer Einschnittbereich, der gegenüber dem Profilbereich breiter ist, eine große Stabilität besitzt und eine Vielzahl von Einsenkungen od. dgl. Einschnitten für die Einordnung der Zylinder-Zuhaltungselemente anzubringen erlaubt. Der demgegenüber schmäler gehaltene Profilbereich besitzt zwei parallel zueinander verlaufende Seitenflächen, in die eine größere Anzahl von auch an zu variierenden Stellen anzubringenden Profillängsnuten einzuarbeiten sind. Vereinzelt können im Profilbereich dieser Schlüssel auch Durchbrüche mit darin querverschieblich gelagerten Taststiften für die Steuerung weiterer im Zylinderkern und -gehäuse verschieblich gelagerter Zuhaltungsstifte vorhanden sein. Durch seinen schmalen, im wesentlichen parallelflächig begrenzten Profilbereich läßt der vorbekannte Zylinderschlüssel aber noch an Stabilität zu wünschen übrig und erlaubt auch nur eine begrenzte Anzahl von darin seitlich anzubringenden Ausnehmungen. Darüber hinaus sind diese Schlüssel durchweg scharfkantig im Profilbereich.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Schlüssel der eingangs erwähnten Gattung dahingehend zu verbessern und zu vervollkommnen, daß er eine noch größere Stabilität sowie eine noch größere Umfangsfläche für die Unterbringung noch weiterer Ausnehmungen aufweist und schließlich auch insoweit noch bedienungsfreundlicher ist, als er jedenfalls im Bereich seines Schlüsselrückens keine scharfen Kanten aufweist.

Diese Aufgabe wird ausgehend von einem Zylinderschlüssel der vorerwähnten Gattung erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Profilbereich des Schlüssels ebenso wie dessen Einschnittbereich eine rundzylindrische, insbesondere kreiszylindrische Form besitzt und mit dem Einschnittbereich über einen gleichwohl kurzen wie schmalen Taillenbereich verbunden ist. Auf diese Weise kommt man gleichsam zu einem Doppelbauch-Schlüssel, der durch seine auch im Profilbereich rundzylindrische Form eine größere Stabilität wie auch vergrößerte Oberfläche besitzt, die die Einarbeitung vermehrter Ausnehmungen ermöglicht. Darüber hinaus ist ein solcher Schlüssel weitestgehend frei von scharfen Kanten, zumindest in seinem in Schlüsselrückennähe gelegenen Bereich.

In seinem rundzylindrischen Profilbereich kann der Zylinderschlüssel mit Profillängsnuten und/oder auch weiteren Ausnehmungen für die Eintrittsfreigabe von zusätzlich im Zylinderkern vorhandenen Sperrkörpern, z.B. in Form von Sperrkugeln oder Sperrwalzen versehen sein. Variierbare Profillängsnuten können darüber hinaus auch noch im Taillenbereich des Schlüssels vorgesehen sein.

Der rundzylindrische Profilbereich des Schlüssels kann einen kleineren Durchmesser als dessen rundzylindrischer Einschnittbereich aufweisen. Beide können aber auch die gleichen Durchmesser besitzen. Dabei kann für letzteren Fall der Zylinderschlüssel auch als Wendeschlüssel ausgebildet sein, der in seinem Profilbereich die gleichen Einschnitte wie in seinem Einschnittbereich in im Bezug auf seine mittige Wendeachse symmetrischer Anordnung aufweist.

Besonders für solche Wendeschlüssel ist es wichtig, daß der die Einstecktiefe im Schlüsselkanal der Schließzylinder begrenzende Schlüsselanschlag erfindungsgemäß im Taillenbereich des Schlüssels innerhalb des Stirnflächenbereichs des zugehörigen Schließzylinderkerns liegt. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß der Schlüsselanschlag unabhängig von der Einstecklage des Wendeschlüssels stets an der Zylinderkern-Stirnfläche anliegt und nicht etwa an der damit nicht unbedingt immer bündig verlaufenden Stirnfläche des Zylindergehäuses. Ein solcher Schlüsselanschlag kann als in eine im Taillenbereich des Schlüssels einseitig vorhandene runde Ausnehmung eingesetzter Vierkantkörper ausgebildet sein. Er kann aber auch aus einem in eine Querbohrung im Schlüsselschaft hindurchgesteckten und beidseitig aus ihr vorstehenden Durchsteckbolzen bestehen.

In der Zeichnung sind mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Darin zeigen:

- Fig.1 einen Querschnitt durch einen Schließzylinder mit darin eingestecktem doppelbauchigem Schlüssel,
- Fig.2 und 3 Schnitte durch weitere doppelbauchige Zylinderschlüssel,
- Fig.4 einen Schnitt durch einen Schließzylinder mit darin eingestecktem, als Wendeschlüssel

ausgebildetem Zylinderschlüssel,

Fig.5 einen Wendeschlüssel in der Seitenansicht,

Fig.6 einen Schnitt nach der Linie VI-VI der Fig.5,

Fig.7 einen Wendeschlüssel mit beidseitigem Schlüsselanschlag,

Fig.8 einen Schnitt nach der Linie VIII-VIII der Fig.7 und

Fig.9 einen doppelbauchigen Zylinderschlüssel mit herkömmlichem Schlüsselanschlag.

Der in Fig.1 dargestellte Profilschließzylinder 3 besitzt ein aus den ineinander gesteckten Teilen 1 und 2 bestehendes Zylindergehäuse sowie einen darin drehverstellbar gelagerten Zylinderkern 4. Dieser Kern 4 ist in bekannter Weise über die radial zur Kernmitte hin ausgerichteten, jeweils aus Kern- und Gehäusestiften 5 bzw. 6 und den Druckfedern 7 bestehenden Zuhaltungselemente 8, die radial verschiebbar in entsprechenden Bohrungen 9 bzw. 10 verschiebbar lagern, in der Schlüsselabzugstellung zu blockieren. Der Kern 4 besitzt einen in seine Umfangsfläche frei ausmündenden Schlüsselkanal 11.

Der in den Kanal 11 einzusteckende Zylinderschlüssel 12 besitzt einen kreiszylindrischen Einschnittbereich 13 und einen damit über einen schmalen und kurzen Taillenbereich 14 verbundenen Profilbereich 15. Im Einschnittbereich 13 sind die den Schlüsselzuhaltungen 8 zugeordneten Einschnitte 16 in entsprechend umfangsmäßig und axial versetzter Anordnung eingearbeitet, z.B. in Form von entsprechenden Einfräsungen. Hierdurch können bei in den Schlüsselkanal 11 des Schließzylinderkerns 4 eingestecktem passendem Schlüssel 12 die Zuhaltungselemente 8 in die dargestellte Freigabeposition geschoben werden, so daß dann der Zylinderkern 4 zum Betätigen des Schlosses entsprechend verdreht werden kann.

Im vorliegenden Fall besitzt der Profilbereich 15 des Schlüssels einen etwas kleineren Durchmesser als dessen Einschnittbereich 13 und kann beispielsweise mit an verschiedenen Stellen variierend anzubringenden Profillängsnuten 17 entsprechend Fig.2 versehen sein. Stattdessen ganz oder auch nur teilweise können im Profilbereich 15 aber auch, wie in Fig.1 dargestellt, Ausnehmungen 18 für die Eintrittsfreigabe von zusätzlich im Zylinderkern 4 vorhandenen Sperrkörpern, z.B. in Form der dargestellten Sperrkugel 19, vorhanden sein. Die Ausnehmung 18 könnte statt kugelkalottenförmig aber ebenso gut auch kreiszylindrisch gestaltet sein, um damit eine der Sperrkugel 19 entsprechend gestaltete Sperrwalze aufnehmen zu können. Die Sperrkugel 19 ragt normalerweise in die im Gehäuseteil 2 vorhandene Ausnehmung 20 hinein, kann aber bei eingestecktem passendem Schlüssel 12 und beim gleichzeitigen Drehbetätigen des Kerns 4 in die im Profilbereich 15 des Schlüssels 12 gelegene Ausnehmung 18 eintreten und dadurch ebenso wie die übrigen Zuhaltungselemente 8 den Zylinderkern 4 für seine Drehverstellung freigeben.

Wie Fig.3 zeigt, kann der doppelbauchige Zylinderschlüssel auch in seinem Taillenbereich 14 bzw in dessen Nähe mit Profillängsnuten 17' versehen sein, die, wie strichpunktiert dargestellt, an verschiedenen Stellen und in verschiedener Form angeordnet werden können, wodurch eine weitere Profilvariation in diesem Bereich des Schlüssels gegeben ist. Der Schlüssel in Fig.3 besitzt im übrigen im Durchmesser gleich große Einschnitt- und Profilbereiche 13,15, so daß ein solcher Schlüssel auch als Wendeschlüssel benutzt werden kann, sofern die Einschnitte und/oder Profilnuten in beiden Bereichen übereinstimmen und in Bezug auf die längs verlaufende Wendeachse des Schlüssels symmetrisch zueinander angeordnet liegen.

Ein solcher, mit im Durchmesser gleich großem Einschnitt- und Profilbereich 13 bzw. 15 versehener und die entsprechenden Einschnitte in beiden Bereichen symmetrisch zueinander angeordnet aufweisender Wendeschlüssel 12' ist zusammen mit einem ihn aufnehmenden und mit einem entsprechend profilierten Schlüsselkanal 11' aufweisenden Schließzylinder 3' in Fig.4 dargestellt. Auch die Fig.5 und 6 zeigen einen mit entsprechend symmetrisch vorhandenen Einschnitten 16' versehenen Wendeschlüssel. Der zur Begrenzung der Einstecktiefe des Wendeschlüssels 12' vorhandene Schlüsselanschlag 21 ist hier im Taillenbereich 14' des Schlüssels angeordnet, und zwar so, daß sein Anschlag 21, wie Fig.6 erkennen läßt, noch innerhalb des Stirnflächenbereichs des zugehörigen Schlüsselzylinderkerns 4' liegt. Dadurch ist sichergestellt, daß der Schlüsselanschlag 21 unabhängig von der Wende-Einsteckstellung des Schlüssels 12' stets an der Stirnfläche des Zylinderkerns zur Anlage kommt und nicht etwa an der möglicherweise darüber vorstehenden Stirnfläche des Zylindergehäuseteils 2'. Der Schlüsselanschlag 21 ist im Falle der Fig.5 und 6 als Vierkantkörper ausgebildet, der in eine im Taillenbereich 14' des Schlüsselschaftes vorhandene runde Ausnehmung 22 eingesetzt bzw. eingeklemmt ist. Der Anschlagkörper 21 kann aber ebenso gut auch in der runden Ausnehmung 22 des Schlüsselschaftes eingeklebt sein.

Eine weitere Ausführungsform des Schlüsselanschlags für einen Wendeschlüssel ist in den Fig.7 und 8 dargestellt. Hier besteht der Anschlag aus einem zylindrischen Durchsteckbolzen 21', der eine im Schlüsselschaft vorhandene Bohrung 21'' durchdringt und beidseitig aus ihr hervorsteht.

Auch in diesem Falle ist sichergestellt, daß der als Anschlag dienende Durchsteckbolzen 21' noch innerhalb des Schließzylinderkern-Profils liegt.

Abweichend hiervon ist in Fig.9 ein nicht als Wendeschlüssel ausgebildeter, also unterschiedlich beschaffene Einschnitt- und Profilbereiche 13'' bzw. 15'' aufweisender doppelbauchiger Zylinderschlüssel 12'' dargestellt, der mit einem herkömmlich ausgebildeten und angeordneten Schlüsselanschlag 21'' versehen ist. Bei diesem nicht als Wendeschlüssel geeigneten Zylinderschlüssel 12'' könnten aber ebenso gut auch die in den vorerwähnten Fällen vorhandenen, im Taillenbereich des Schlüssels liegenden Schlüsselanschläge 21 bzw 21' verwendet werden, wobei dann allerdings der Schlüsselschaft 12''' nicht mittig zum Schlüsselkopf 12^{IV} liegen darf sondern entsprechend den unterschiedlichen Abständen a,b asymmetrisch dazu, damit der Benutzer den Schlüssel nicht falsch herum in den Schlüsselkanal des Schließzylinders einsteckt.

Es versteht sich, daß in den meisten dargestellten Fällen, wie etwa in Fig.6 oder 8 die im Einschnittbereich 13' sowie im Profilbereich 15' vorhandenen Einschnitte 16' bzw. Profilnuten 17' der Einfachheit halber fortgelassen sind. Wesentlich ist die erfindungsgemäße doppelbauchige Profilform des Zylinderschlüssels, wodurch er eine vergrößerte Stabilität bei zugleich gesteigerter Möglichkeit zur Unterbringung weiterer Zuhaltungseinschnitte und Profillängsnuten erhält und insbesondere auch im Bereich des Schlüsselrückens keinerlei scharfe Kanten aufweist, mithin der Schlüssel auch entsprechend bedienungsfreundlich ist.

Patentansprüche

1. Schlüssel für einen drehverstellbaren Zylinderkern (4) mit in dessen Umfangsfläche frei ausmündendem Schlüsselkanal (11) enthaltende Schließzylinder (3), insbesondere von Schließanlagen, mit einem dem in Schlüsseleinsteckstellung bündig mit der Zylinderkern-Umfangsfläche verlaufenden Schlüsselrücken zugewandt liegenden, mit seitlichen Ausnehmungen (z.B.17,18) versehenen Profilbereich (15) und einem der gegenüberliegenden Schlüsselbrust zugewandt liegenden, in den zylinderkernmittigen Bereich des Schlüsselkanals (11) einschiebbaren Einschnittbereich (13), der eine rundzylindrische, insbesondere kreiszylindrische Form besitzt und in ihm umfangsmäßig und axial versetzt angeordnete Einfräsungen, Einsenkungen od.dgl. Einschnitte (16) für die Einordnung von im Schließzylinder (3) radial zu dessen Kernmitte verstellbar gelagerten Zuhaltungselementen (8) aufweist, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Profilbereich (15) des Schlüssels ebenso wie dessen Einschnittbereich (13) eine rundzylindrische, insbesondere kreiszylindrische Form besitzt und mit dem Einschnittbereich (13) über einen gleichwohl kurzen wie schmalen Taillenbereich (14) verbunden ist.

2. Schlüssel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß er in seinem rundzylindrischen Profilbereich (15) mit Profillängsnuten (17) und/oder Ausnehmungen (18) für die Eintrittsfreigabe von zusätzlich im Zylinderkern (4) vorhandenen Sperrkörpern, z.B. in Form von Sperrkugeln (19) oder Sperrwalzen versehen ist.

3. Schlüssel nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß er auch in seinem Taillenbereich (14) mit insbesondere variierbaren Profillängsnuten (17') versehen ist.

4. Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** daß sein rundzylindrischer Profilbereich (15) einen kleineren Durchmesser als sein rundzylindrischer Einschnittbereich (13) aufweist.

5. Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** daß sein rundzylindrischer Profilbereich (15) den gleichen Durchmesser wie sein rundzylindrischer Einschnittbereich (13) aufweist.

6. Schlüssel nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,** daß er als Wendeschlüssel (12') ausgebildet ist, der in seinem Profilbereich (15') die gleichen Einschnitte wie in seinem Einschnittbereich (13') in im Bezug auf seine mittige Wendeachse symmetrischer Anordnung aufweist.

7. Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, mit einem seine Einstecktiefe im Schlüsselkanal (11) des Schließzylinders (3) begrenzenden Schlüsselanschlag (21), **dadurch gekennzeichnet,** daß der Schlüsselanschlag (21) im Taillenbereich (14') des Schlüssels (12') innerhalb des Stirnflächenbereichs des zugehörigen Schließzylinderkerns (4) liegt.

8. Schlüssel nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Schlüsselanschlag als in eine im Taillenbereich des Schlüssels einseitig vorhandene runde Ausnehmung (22) eingesetzter Vierkantkörper (21) ausgebildet ist.

9. Schlüssel nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Schlüsselanschlag als eine

Querbohrung (21'') im Schlüsselschaft durchdringender und beidseitig aus ihr vorstehender Durchsteckbolzen (21') ausgebildet ist.

10. Schlüssel nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Schlüsselschaft (12''') asymmetrisch zum Schlüsselkopf (12^{IV}) angeordnet ist.

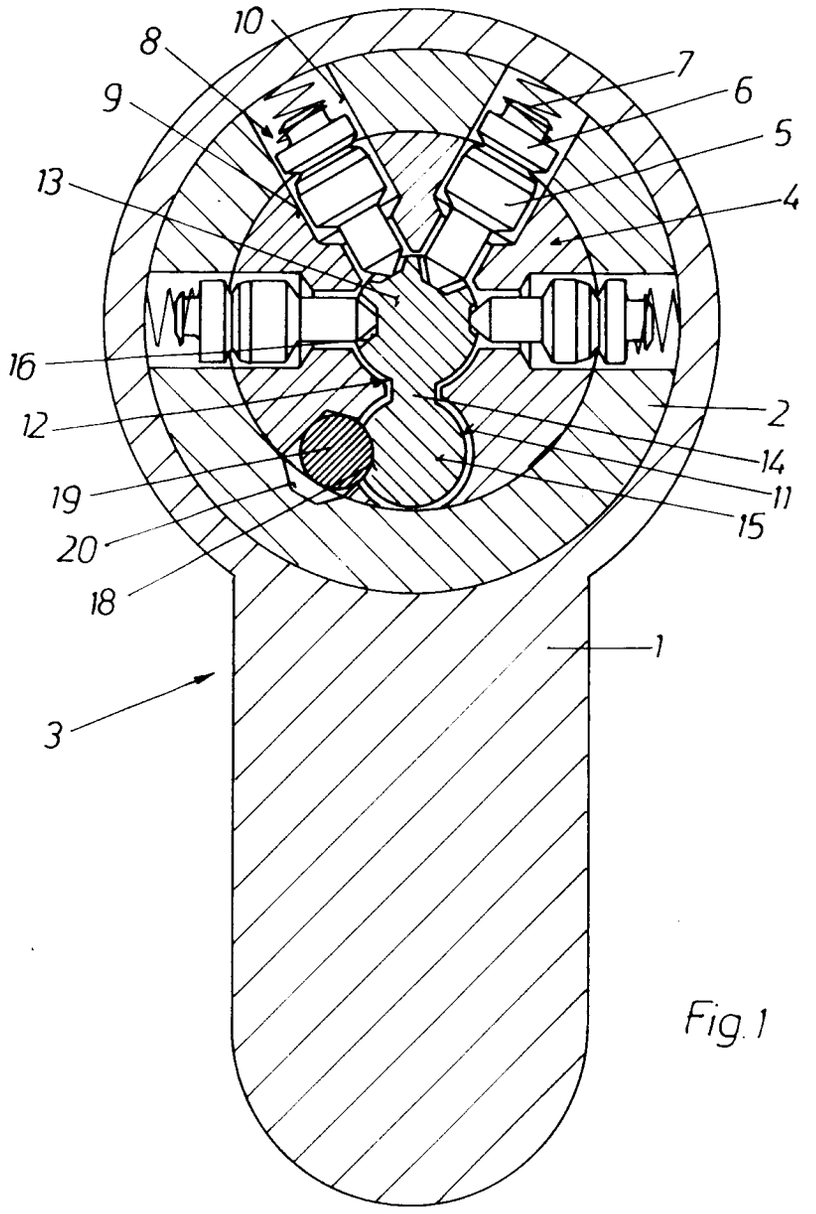


Fig.1

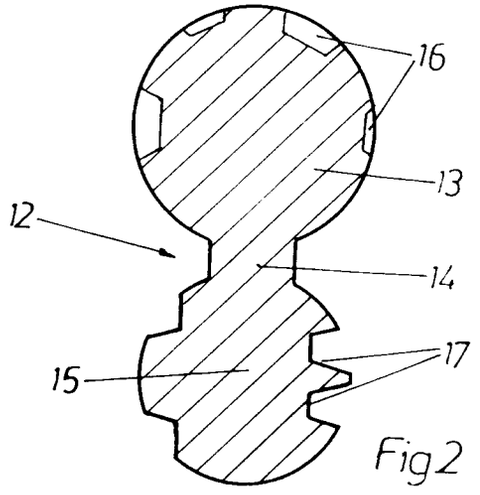


Fig.2

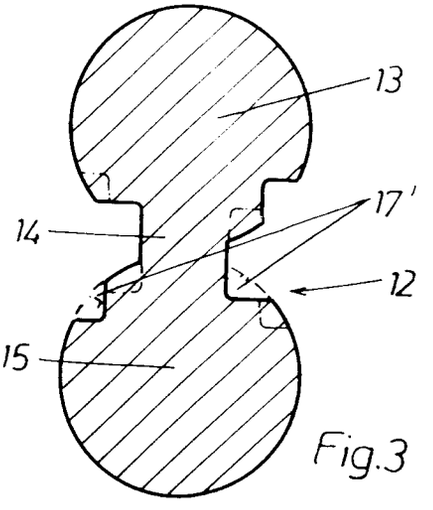


Fig.3

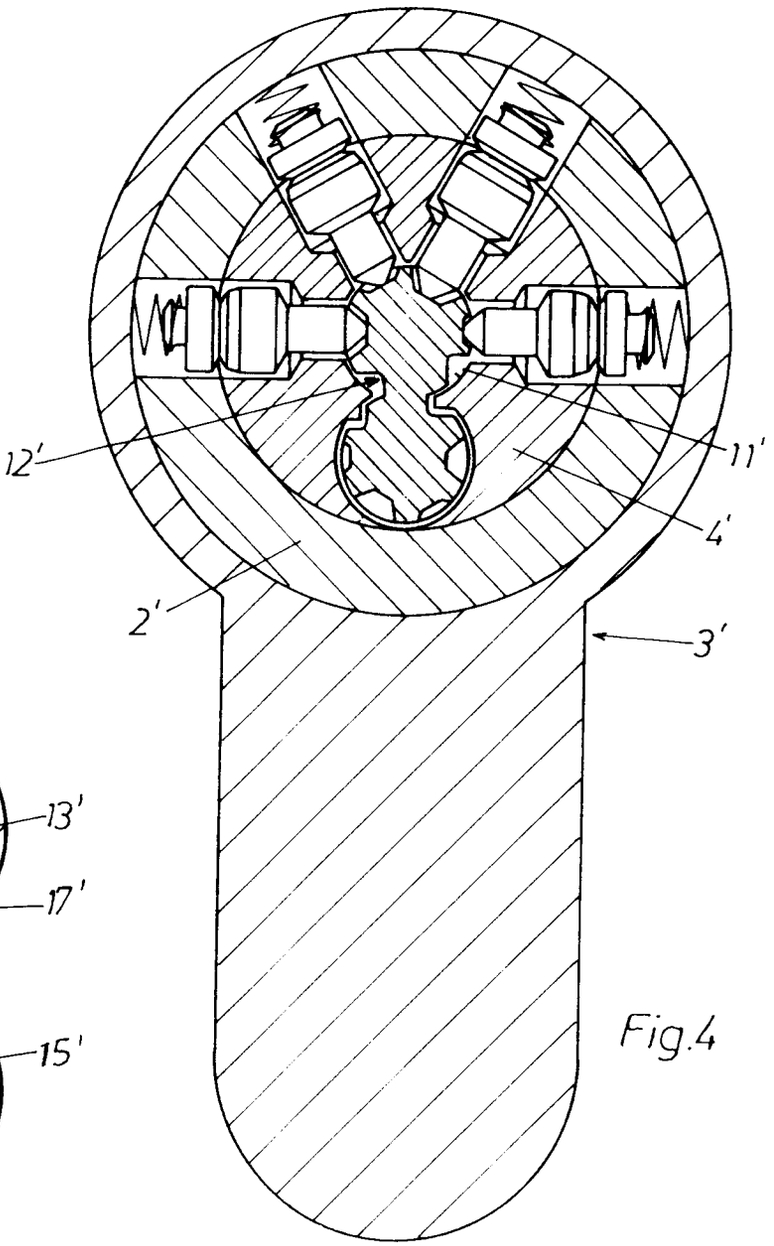


Fig.4

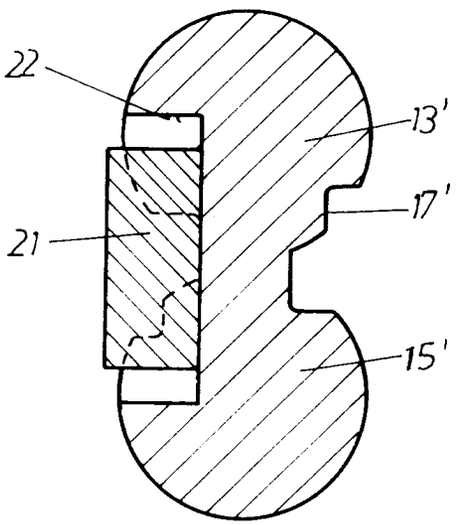


Fig.6

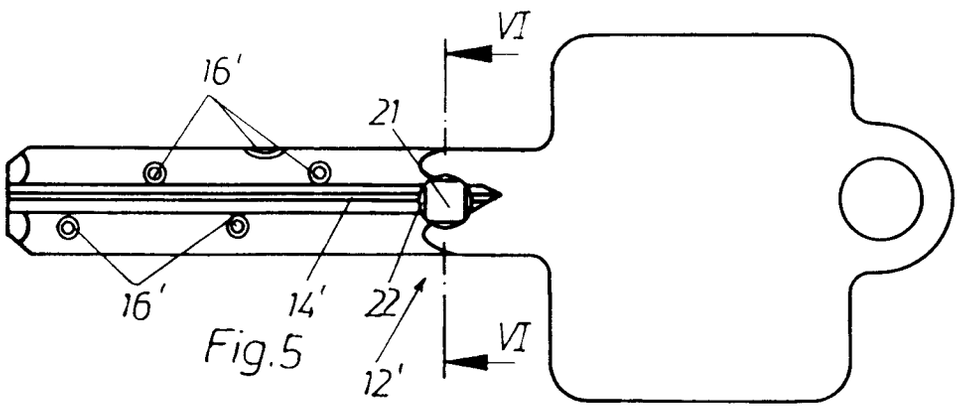


Fig.5

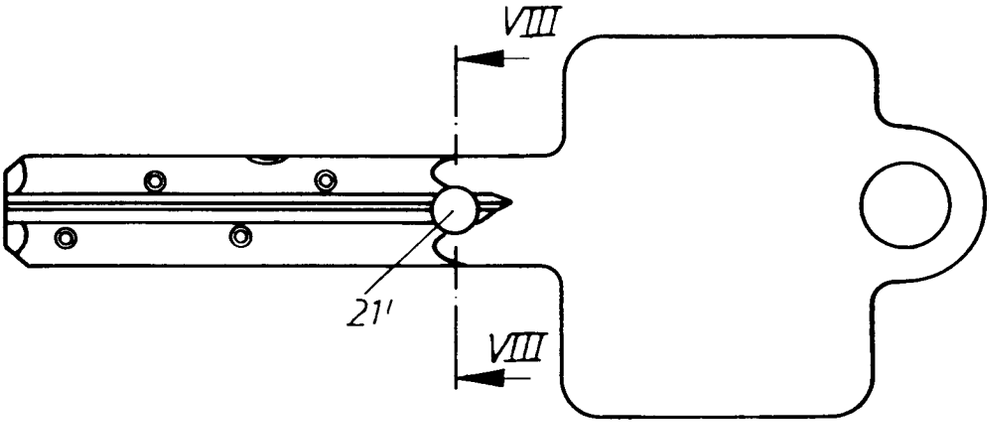


Fig.7

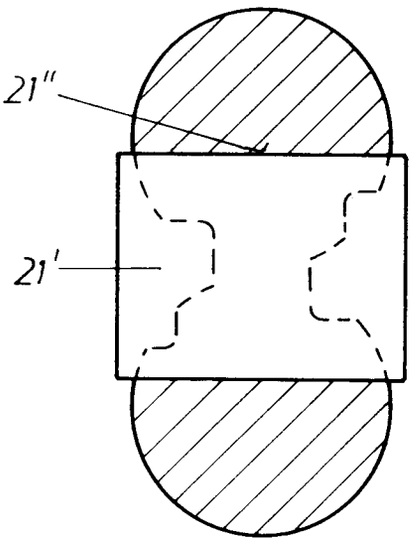


Fig.8

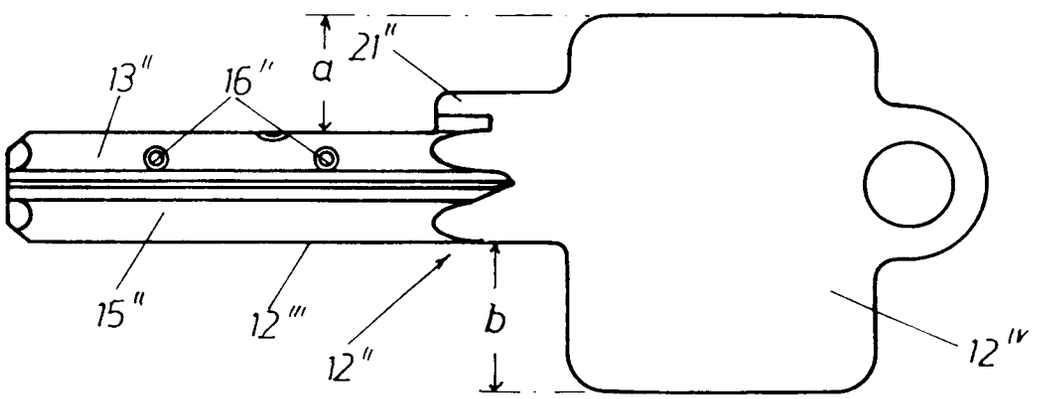


Fig.9

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 3752

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	AU-D-5 502 873 (OGDEN) * das ganze Dokument * ---	1	E05B19/00 E05B27/00
D,A	EP-A-0 436 496 (BKS) * das ganze Dokument * -----	1	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
E05B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	9. März 1995	Verelst, P

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 andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)