

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 953 699 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
03.11.1999 Patentblatt 1999/44

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: E05B 19/00

(21) Anmeldenummer: 99105001.4

(22) Anmeldetag: 18.03.1999

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

(72) Erfinder:  
• Riesel, Michael  
07570 Weida (DE)  
• Hecht, Rosemarie  
07549 Gera (DE)

(30) Priorität: 04.04.1998 DE 19815212  
04.04.1998 DE 29806241 U  
11.07.1998 DE 19831198

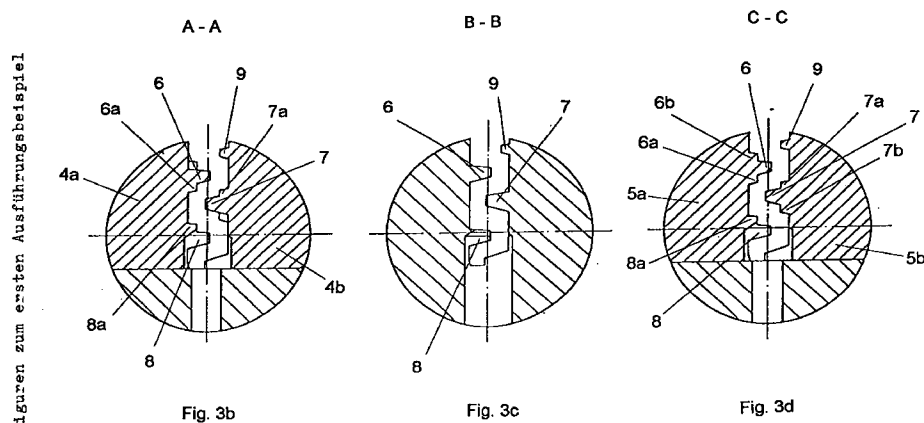
(74) Vertreter:  
Weidelt, Manfred, Dipl.-Ing.(FH)  
Patentanwalt,  
Ruckdeschelstrasse 17  
07551 Gera (DE)

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

### (54) Schliesszylinder mit zugeordnetem Flachschiüssel im variablen Stufenprofil

(57) Die Erfindung betrifft die Gestaltung von Zylinderkernen für Schließzylinder mit einem variablen Stufenprofil und den dazu kompatiblen Flachschiüsseln. Durch diese Gestaltung wird erreicht, daß die Anzahl möglicher Codierungen um ein Vielfaches gesteigert wird, ohne daß zusätzliche Sperrelemente verwendet werden. Weiterhin wird die Kopierfähigkeit des Schlüssels erschwert. Dies wird dadurch erreicht, daß der Zylinderkern Ausnehmungen an dessen Vorder- und Hinterseite aufweist, in denen sich Profilplättchenpaare

(4 und 5) befinden. Der Schließzylinder weist die Profilmerkmale des Grundprofils (6, 7, 8, 9) auf. Das vordere Profilplättchenpaar (4) enthält ebenfalls diese Profilmerkmale und zusätzlich die Ergänzungsmerkmale (6a, 7a, 8a). Das hintere Profilplättchenpaar (5) enthält zusätzlich zu diesen vorgenannten Merkmalen die Ergänzungsmerkmale (7a und 7b). Das hintere Profilplättchenpaar (5) kann in Richtung auf den vorderen Bereich des Zylinderkerns zu beliebig anordbar sein.



EP 0 953 699 A2

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft die Gestaltung von Zylinderkernen für Schließzylinder mit einem variablen Stufenprofil und den dazu kompatiblen Flachschrüsseln und bezieht sich auf konventionelle Systeme von Zylinderschlossern mit profiliertem senkrechtem Schlüsselkanal.

[0002] Bei diesen Systemen wird der Schlüssel senkrecht eingeführt und hat entsprechende senkrecht angeordnete Einfräsungen. Durch das richtige Einführen des Schlüssels - Sperrelement - in den entsprechend des Schlüssels geformten Schlüsselkanal werden unterschiedlich lange entsprechend der Einfräsungstiefe der Schlüsselkerben gestaltete Stifte in eine Ebene gedrückt und geben eine Trennlinie frei. Somit ist gewährleistet, daß der Profilkern im Gehäuse gedreht werden kann. Entscheidend für das Funktionieren dieses Vorganges ist die richtige Abstimmung zwischen Einfräsung im Schlüssel und Länge des entsprechenden Kernstiftes sowie die absolute Identität der Profile am Schlüssel und im Zylinderkern.

[0003] Bei Schließzylindern der herkömmlichen Art trägt der Zylinderkern das Schlüsselprofil, welches im Zusammenspiel mit dem entsprechend profilierten und mit Kerben versehenen Schlüssel eine große Anzahl möglicher Codierungen bei der Berechnung von Einzelschließungen bzw. Schließanlagen garantiert.

[0004] Ein Profil ist gekennzeichnet durch Grundmerkmale und Ergänzungsmerkmale. Je größer die Zahl der unterschiedlichen Profilmerkmale ist, desto größer sind die Variationsmöglichkeiten.

[0005] Gemäß DAS 1 553 388 ist eine Anordnung in einem Drehzylinderschloß zur Erhöhung der Anzahl voneinander abweichender Schließungsmöglichkeiten bekannt, wobei in radial zum Zylinderkern und Zylindergehäuse verlaufende Bohrungen Stifzuhalten verschiebbare hintereinander gelagert sind, wobei der mittellotrechte radiale Abstand des im Querschnitt unveränderten Schlüsselkanal von der Mantelfläche des Zylinderkerns verändert wird.

[0006] Zur weiteren Erhöhung der Schließvariationsmöglichkeiten ist in der DOS 44 19 999 A 1 ein Zuhaltstiftsystem beschrieben, das aus zwei oder mehreren Typen von Zuhaltstiften besteht, wobei jeder Typ von Zuhaltstift einen gesonderten Winkel an seiner Spitze aufweist, der mit dem Winkel der Schlüsselbohrung identisch ist.

[0007] Die DOS 26 09 777 beinhaltet ein Sicherheitszylinderschloß, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß in dem unteren Teil des Zylinderkerns profillose Hartmetallplättchen als Sicherheitseinlage eingebracht sind. Diese Plättchen tragen keine Profilmerkmale und dienen nicht zur Erhöhung der Anzahl möglicher Codierungen.

[0008] Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, einen Schließzylinder mit zugeordnetem Flachschrüssel im variablen Stufenprofil zu entwickeln, der eine wesentlich

höhere Profil-Vielfalt ermöglicht und damit die Anzahl möglicher Codierungen um ein Vielfaches ohne Verwendung zusätzlicher Sperrelemente zu steigern, wobei die Kopierfähigkeit des Schlüssels erschwert wird.

[0009] Dies wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Teile der Schutzansprüche 1 - 6 gelöst.

[0010] Die Erfindung wird nachstehend anhand von zwei Ausführungsbeispielen dargestellt.

[0011] In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen herkömmlichen Schließzylinder mit zugeordnetem Schlüssel

Fig. 2 eine Vorderansicht nach Fig. 1

Fig. 3 eine Vorderansicht des Zylinderkerns

Fig. 3a eine Draufsicht des Zylinderkerns

Fig. 3b-d Querschnitte des Zylinderkerns zu Fig. 3 und 3a

Fig. 4 eine Seitenansicht eines Profilplättchens

Fig. 4a eine Vorderansicht eines Profilplättchens

Fig. 5 eine Vorderansicht des Zylinderkerns mit möglichen Positionen für das hintere Profilplättchenpaar

Fig. 5a eine Draufsicht nach Fig. 5

Fig. 6 einen zugeordneten Flachschrüssel mit Stufenprofil in Vorderansicht

Fig. 6a eine Rückansicht nach Fig. 6

Fig. 6b+c Querschnitte nach Fig. 6

Fig. 7 einen abgesetzten Schlüssel mit Stufenprofil in der Vorderansicht

Fig. 7a eine Draufsicht nach Fig. 7

[0012] Die Fig. 1 zeigt einen herkömmlichen Schließzylinder. Die Zahl der möglichen Codierungen ergibt sich aus der Anzahl der unterschiedlichen geräumten Profile 1, den verschiedenen Kerbtiefen im Schlüssel 2 und der Länge der entsprechenden Kernstifte 3 im Zylinder.

[0013] In der Fig. 2 ist dieser Schließzylinder im geräumten Profil 1 in der Vorderansicht dargestellt.

[0014] Die Fig. 3 stellt die Vorderansicht des Zylinderkerns dar. In diesem sind an der Vorder- und Hinterseite Ausnehmungen angeordnet. In der vorderen Ausnehmung liegt das Profilplättchenpaar 4, bestehend aus

einem linken Profilplättchen 4a und einem rechten Profilplättchen 4b. In der hinteren Ausnehmung befindet sich das Profilplättchenpaar 5, bestehend aus einem linken Profilplättchen 5a und einem rechten Profilplättchen 5b. Dies wird weiter in der Fig. 3a dargestellt.

**[0015]** Der Aufbau eines Profilplättchens ist in den Fig. 4 und 4a dargestellt. Beispielsweise weist das linke Profilplättchen 4a die Profilmerkmale 6 und 8 des Grundprofils sowie die Ergänzungsmerkmale 6a und 8a auf. Der Querschnitt des Zylinderkerns ist nach den Schnitten A-A, B-B und C-C in den Figuren 3b, 3c und 3d dargestellt.

**[0016]** Im Schnitt A-A der Fig. 3b ist das vordere Profilplättchenpaar 4 im vorderen Bereich des Zylinderkerns angeordnet. Darin sind die Profilmerkmale 6, 7, 8, 9 des Grundprofils sowie die Ergänzungsmerkmale 6a, 7a und 8a enthalten.

**[0017]** Im Schnitt C-C der Fig. 3d sind wiederum die gleichen Profilmerkmale 6, 7, 8, 9 des Grundprofils sowie die gleichen Ergänzungsmerkmale 6a, 7a und 8a wie im Schnitt A-A enthalten. Zusätzlich zu diesen Merkmalen wurden die Ergänzungsmerkmale 6b im linken Profilplättchen 5a und 7b im rechten Profilplättchen 5b eingearbeitet.

**[0018]** Im Schnitt B-B der Fig. 3c sind die Profilmerkmale 6, 7, 8, 9 des Grundprofils im gesamten Zylinder durchgängig enthalten.

**[0019]** In den Fig. 5 und 5a ist dargestellt, daß die bisherige Lage des Profilplättchenpaares 5 im hinteren Bereich des Zylinderkerns in Richtung auf den vorderen Bereich veränderbar angeordnet werden kann. Diese möglichen Positionen 5' und 5'' im Zylinderkern für das hintere Profilplättchenpaar 5 sind in Richtung zum Profilplättchenpaar 4 im vorderen Bereich wahlweise bestimmbar. Dieses Profilplättchenpaar 5' und 5'' besitzt ebenfalls ein linkes und rechtes Profilplättchen 5'a, 5'b, 5'a und 5'b.

**[0020]** Neben dem Einsetzen eines hinteren Profilplättchenpaares 5 können auch mit Hilfe seitlich eingebrachter Stifte im Zylinderkern zusätzliche Ergänzungsmerkmale geschaffen werden.

**[0021]** Eine weitere Möglichkeit zur Ausbildung eines variablen Stufenprofils besteht darin, die Profilmerkmale des Grundprofils 6, 7, 8, 9 und die Ergänzungsmerkmale 6a, 7a, 8a, 6b, 7b im vorderen und hinteren Profilplättchenpaar 4 und 5 zwar gleich auszubilden, jedoch die Breite des gesamten Profils im hinteren Profilplättchenpaar 5 im Vergleich zur Breite des Profils im vorderen Profilplättchenpaar 4 zu verringern.

**[0022]** In Fig. 7 ist der zugeordnete Schlüssel dargestellt. Er besitzt an der Spitze eine geringere Breite als an der Schlüsselseite.

**[0023]** Den Profilmerkmalen 6, 7, 8, 9 des Grundprofils des Zylinderkerns ist der zugeordnete Flachschrägel mit Stufenprofil nach den Fig. 6a, 6b, 6c angepaßt, wobei die Ergänzungsmerkmale 6a, 7a, 8a, 6b, 7b entsprechend der Lage des Profilplättchenpaares 4 im vorderen Bereich und des Profilplättchenpaares 5 im

hinteren Bereich sowie der möglichen Positionen 5' und 5'' im Zylinderkern für das hintere Profilplättchenpaar durch Nuten entsprechend der Lage der vorgenannten Positionen eingearbeitet sind.

**[0024]** Das Profil in herkömmlichen Zylinderkernen trägt auf ganzer Länge alle Grundmerkmale und Ergänzungsmerkmale und muß mit Räummessern geräumt werden. In den erfindungsgemäßen Zylinderkern werden nur die Profilmerkmale des Grundprofils - Grundmerkmale - eingebracht. Sie übernehmen die spielfreie Führung des Schlüssels im Zylinderkern. Alle Ergänzungsmerkmale werden durch die unterschiedlich gestalteten Profilplättchen geschaffen. Die erfindungsgemäßen Profilplättchen im Schließzylinder können mit Formfräsern bzw. speziellen Stanzwerkzeugen relativ preiswert hergestellt werden. Die Anschaffung von teuren Räummessersätzen entfällt.

**[0025]** Die Entwicklung neuer komplizierter Profilgeometrien wird wesentlich erleichtert, da die Profilierung im Zylinderkern nicht mehr nur mit Räummessern vorgenommen werden muß. Da die Zylinderkerne für Schließzylinder vorzugsweise aus Messing hergestellt werden, besteht die Gefahr des Verschleißens des Schlüsselprofils im Zylinderkern bei häufigem Benutzen. Im erfindungsgemäßen Zylinderkern dagegen bestehen die Profilplättchen aus Stahl, vorzugsweise gehärtetem Stahl, und haben daher eine wesentlich höhere Verschleißfestigkeit.

**[0026]** Das Einsetzen von gehärteten Profilplättchen im vorderen Bereich des Zylinderkerns führt außerdem zu einem erhöhten Aufreißschutz. Die Gestaltung der Profilplättchen bietet einem Bohrer keinen wirksamen Angriffspunkt.

**[0027]** Das Einsetzen des zweiten anders profilierten Plättchenpaares im hinteren Teil des Zylinderkerns führt nicht nur zu einer Vervielfachung der möglichen Codierungen, es erfordert auch die Herstellung entsprechender Schlüssel, welche dadurch gekennzeichnet sind, daß sie gleichzeitig zwei verschiedene Profile tragen. Derartige Schlüssel können nur auf speziellen Profilfräsmaschinen hergestellt werden. Damit wird ein unbefugtes Kopieren wesentlich erschwert.

**[0028]** Durch Einsatz der vorgenannten Profilplättchen an zwei Positionen im Zylinderkern des Schließzylinders und mit unterschiedlicher Profilierung ergibt sich eine Erweiterung der Profilvarianten in 2-facher Potenz. Bei Betrachtung von Schließsystemen mit 50 verschiedenen Profilvarianten, 6 Stiftzuhaltungen und 9 verschiedenen Kerbtiefen ergibt sich eine theoretische Anzahl möglicher Codierungen.

Anzahl Codierungen im herkömmlichen Profilzylinder:

**[0029]**

50	Profilvarianten...	6	Zuhaltenen...	9
	Kerbtiefen	---	26 Mio. Codierungen	

# Anzahl Codierungen im Profilzylinder mit VSP:

## [0030]

50 Profilvarianten...2 Positionen... 6 Zuhaltungen...9 Kerbtiefen ---> 1,3 Mrd. Codierungen

[0031] Erhöht man die Anzahl der möglichen Positionen auf 4, so ergeben sich ca. 330 Mrd. verschiedene Codierungen. Diese enorm hohe Anzahl möglicher Codierungen ermöglicht die Berechnung und Fertigung umfangreichster Schließanlagen, welche bisher nur unter Einsatz zusätzlicher Sperrelemente herstellbar waren.

[0032] Zur weiteren Erhöhung der Profil-Varianten und damit der Anzahl möglicher Codierungen ist es möglich, anstelle eines vorderen Profilplättchenpaares 4 und hinteren Profilplättchenpaares 5 oder vorgenannter Stifte drei und mehr Profilplättchenpaare bzw. Stifte, verteilt auf die gesamte Länge des Zylinderkerns, einzubringen.

## Zweites Ausführungsbeispiel

[0033] In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen herkömmlichen Schließzylinder mit zugeordnetem Schlüssel
- Fig. 2 eine Vorderansicht nach Fig. 1
- Fig. 3 eine Vorderansicht des Zylinderkerns
- Fig. 3a eine Draufsicht des Zylinderkerns
- Fig. 3b-d einen Querschnitt des Zylinderkerns zu Fig. 3 und 3a
- Fig. 3e einen Querschnitt durch einen Profilzylinder mit eingeführtem Flachs Schlüssel und zusätzlichem seitlichem Stift
- Fig. 4 eine Seitendnsicht eines Profilplättchens
- Fig. 4a eine Vorderansicht eines Profilplättchens
- Fig. 5 eine Vorderansicht des Zylinderkerns mit möglichen Positionen für das hintere Profilplättchenpaar
- Fig. 5a eine Draufsicht nach Fig. 5
- Fig. 6 einen zugeordneten Flachs Schlüssel mit Stufenprofil in Vorderansicht
- Fig. 6a eine Rückansicht nach Fig. 6

Fig. 6b+c Querschnitte nach Fig. 6

[0034] Die Fig. 1 zeigt einen herkömmlichen Schließzylinder. Die Zahl der möglichen Codierungen ergibt sich aus der Anzahl der unterschiedlichen geräumten Profile 1, den verschiedenen Kerbtiefen im Schlüssel 2 und der Länge der entsprechenden Kernstifte 3 im Zylinder.

[0035] In der Fig. 2 ist dieser Schließzylinder im geräumten Profil 1 in der Vorderansicht dargestellt.

[0036] Die Fig. 3 stellt die Vorderansicht des Zylinderkerns dar. In diesem sind an der Vorder- und Hinterseite Ausnehmungen angeordnet. In der vorderen Ausnehmung liegt das Profilplättchenpaar 4, bestehend aus einem linken Profilplättchen 4a und einem rechten Profilplättchen 4b. In der hinteren Ausnehmung befindet sich das Profilplättchenpaar 5, bestehend aus einem linken Profilplättchen 5a und einem rechten Profilplättchen 5b. Auf der Ebene 18 des vierten Kernstiftes 3 befindet sich zusätzlich ein seitlicher Stift 11. Dies wird weiter in der Fig. 3a dargestellt.

[0037] Fig. 3a zeigt eine Draufsicht nach Fig. 3

[0038] Der Aufbau eines Profilplättchens ist in den Fig. 4 und 4a dargestellt. Beispielsweise weist das linke Profilplättchen 4a die Profilmerkmale 6 und 8 des Grundprofils sowie die Ergänzungsmerkmale 6a und 8a auf. Der Querschnitt des Zylinderkerns ist nach den Schnitten A-A, B-B und C-C in den Figuren 3b, 3c und 3d dargestellt.

[0039] Im Schnitt A-A der Fig. 3b ist das vordere Profilplättchenpaar 4 im vorderen Bereich des Zylinderkerns angeordnet. Darin sind die Profilmerkmale 6, 7, 8, 9 des Grundprofils sowie die Ergänzungsmerkmale 6a, 7a und 8a enthalten.

[0040] Im Schnitt C-C der Fig. 3d sind wiederum die gleichen Profilmerkmale 6, 7, 8, 9 des Grundprofils sowie die gleichen Ergänzungsmerkmale 6a, 7a und 8a wie im Schnitt A-A enthalten. Zusätzlich zu diesen Merkmalen wurden die Ergänzungsmerkmale 6b im linken Profilplättchen 5a und 7b im rechten Profilplättchen 5b eingearbeitet.

[0041] Im Schnitt B-B der Fig. 3c sind die Profilmerkmale 6, 7, 8, 9 des Grundprofils im gesamten Zylinder durchgängig enthalten. Auf dieser Ebene 18 des vierten Kernstiftes 3 liegt auch der zusätzliche seitliche Stift 11.

[0042] Fig. 3e zeigt die Funktionsweise des seitlichen Stiftes 11. In den Zylinderkern 10 ist ein zusätzlicher seitlicher Stift 11 eingesetzt, der genau auf der Ebene 18 der Kernstifte 3 liegt. Der zugehörige Flachs Schlüssel 12 nach Fig. 6a besitzt eine entsprechende, exakt passende Einfräsung 13. Der Flachs Schlüssel 12 im Schlüsselkanal 14 definiert mit seiner Einfräsung 13 die Lage des seitlichen Stiftes 11. Der seitliche Stift 11 schließt genau mit der Außenkante des Zylinderkerns 10 und der Innenseite der Kernbohrung des Gehäuses 15 ab.

[0043] Die Fig. 4 und 4a stellen eine Seitenansicht und eine Vorderansicht eines Profilplättchens dar.

[0044] In den Fig. 5 und 5a ist dargestellt, daß die bisherige Lage des Profilplättchenpaares 5 im hinteren

Bereich des Zylinderkerns in Richtung auf den vorderen Bereich veränderbar angeordnet werden kann. Diese möglichen Positionen 5' und 5'' im Zylinderkern für das hintere Profilplättchenpaar 5 sind in Richtung zum Profilplättchenpaar 4 im vorderen Bereich wahlweise bestimmbar. Dieses Profilplättchenpaar 5' und 5'' besitzt ebenfalls ein linkes und rechtes Profilplättchen 5'a, 5'b, 5''a und 5''b.

**[0045]** Den Profilmerkmalen 6, 7, 8, 9 des Grundprofils des Zylinderkerns ist der zugeordnete Flachs Schlüssel mit Stufenprofil nach den Fig. 6, 6a, 6b, 6c angepaßt, wobei die Ergänzungsmerkmale 6a, 7a, 8a, 6b, 7b entsprechend der Lage des Profilplättchenpaares 4 im vorderen Bereich und des Profilplättchenpaares 5 im hinteren Bereich sowie der möglichen Positionen 5' und 5'' im Zylinderkern für das hintere Profilplättchenpaar durch Nuten entsprechend der Lage der vorgenannten Positionen eingearbeitet sind. Weiterhin trägt der Flachs Schlüssel 12 die exakt passende Einfräsung 13 entsprechend der Position des zusätzlichen seitlichen Stiftes 11.

**[0046]** Das Profil in herkömmlichen Zylinderkernen trägt auf ganzer Länge alle Grundmerkmale und Ergänzungsmerkmale und muß mit Räummessern geräumt werden. In den erfindungsgemäßen Zylinderkern werden nur die Profilmerkmale des Grundprofils - Grundmerkmale - eingebracht. Sie übernehmen die spielfreie Führung des Schlüssels im Zylinderkern. Alle Ergänzungsmerkmale werden durch die unterschiedlich gestalteten Profilplättchen geschaffen. Durch das Einsetzen des seitlichen Stiftes 11 wird der Kopierschutz zusätzlich erhöht.

**[0047]** Beim Einführen des Flachs Schlüssels 12 in den Schlüsselkanal 14 wird der seitliche Stift 11 nach außen gedrückt und schließt genau mit der Außenkante des Zylinderkerns 10 ab. Der Zylinderkern 10 kann im Gehäuse 15 gedreht werden und der Schließvorgang wird ausgeführt.

**[0048]** Fehlt die Einfräsung im Flachs Schlüssel 13 oder ist sie zu flach, läßt sich der Schlüssel nicht vollständig in den Schlüsselkanal 14 einführen, der Schließvorgang kann nicht ausgeführt werden. Ist die Einfräsung im Flachs Schlüssel 13 zu tief, schließt der seitliche Stift 11 bei eingeführtem Flachs Schlüssel 12 nicht mit der Außenkante des Zylinderkerns 10 ab. Beim Drehen des Zylinderkerns 10 im Gehäuse 15 wird der Gehäusestift 16 durch die dahinter sitzende Feder 17 in die entstandene Lücke gedrückt und sperrt die weitere Drehung. Der Schließvorgang wird unterbrochen.

#### Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen im ersten Ausführungsbeispiel

**[0049]**

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| 1 | geräumtes Profil        |
| 2 | Kerbtiefen im Schlüssel |
| 3 | Kernstift               |

- |                |   |
|----------------|---|
| 4              | Profilplättchenpaar im vorderen Bereich                                 |
| 4a             | linkes Profilplättchen des Profilplättchenpaares 4                      |
| 4b             | rechtes Profilplättchen des Profilplättchenpaares 4                     |
| 5              | Profilplättchenpaar im hinteren Bereich                                 |
| 5a             | linkes Profilplättchen des Profilplättchenpaares 5                      |
| 5b             | rechtes Profilplättchen des Profilplättchenpaares 5                     |
| 6,7,8,9        | Profilmerkmale des Grundprofils   |
| 6a,7a,8a,6b,7b | Ergänzungsmerkmale  |
| 5',5''         | mögliche Positionen im Zylinderkern für das hintere Profilplättchenpaar |
| 5'a            | linkes Profilplättchen des Profilplättchenpaares 5'                     |
| 5'b            | rechtes Profilplättchen des Profilplättchenpaares 5'                    |
| 5''a           | linkes Profilplättchen des Profilplättchenpaares 5''                    |
| 5''b           | rechtes Profilplättchen des Profilplättchenpaares 5''                   |

#### Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen zum zweiten Ausführungsbeispiel

**[0050]**

- |                |   |
|----------------|---|
| 1              | geräumtes Profil  |
| 2              | Kerbtiefen im Schlüssel   |
| 3              | Kernstifte  |
| 4              | Profilplättchenpaar im vorderen Bereich                                 |
| 4a             | linkes Profilplättchen des Profilplättchenpaares 4                      |
| 4b             | rechtes Profilplättchen des Profilplättchenpaares 4                     |
| 5              | Profilplättchenpaar im hinteren Bereich                                 |
| 5a             | linkes Profilplättchen des Profilplättchenpaares 5                      |
| 5b             | rechtes Profilplättchen des Profilplättchenpaares 5                     |
| 6,7,8,9        | Profilmerkmale des Grundprofils   |
| 6a,7a,8a,6b,7b | Ergänzungsmerkmale  |
| 5',5''         | mögliche Positionen im Zylinderkern für das hintere Profilplättchenpaar |
| 5'a            | linkes Profilplättchen des Profilplättchenpaares 5'                     |
| 5'b            | rechtes Profilplättchen des Profilplättchenpaares 5'                    |
| 5''a           | linkes Profilplättchen des Profilplättchenpaares 5''                    |
| 5''b           | rechtes Profilplättchen des Profilplättchenpaares 5''                   |
| 10             | Zylinderkern  |

- 11 seitlicher Stift
- 12 Flachs Schlüssel
- 13 Einfräsung im Flachs Schlüssel
- 14 Schlüsselkanal
- 15 Gehäuse
- 16 Gehäusestift
- 17 Feder
- 18 Ebene des vierten Kernstiftes 3

#### Patentansprüche

1. Schließzylinder mit zugeordnetem Flachs Schlüssel im variablen Stufenprofil, der im Zylinderkern Hartmetallplättchen aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß

- der Zylinderkern Ausnehmungen an dessen Vorder- und Hinterseite aufweist,
- sich in der vorderen Ausnehmung ein Profilplättchenpaar (4), bestehend aus einem linken und rechten Profilplättchen (4a und 4b) befindet,
- in der hinteren Ausnehmung ein Profilplättchenpaar (5) mit einem linken und rechten Profilplättchen (5a und 5b) angeordnet ist,
- das linke Profilplättchen (4a) die Profilmerkmale (6 und 8), das rechte Profilplättchen (4b) die Profilmerkmale (7 und 9) des Grundprofils aufweist,
- das Profilplättchenpaar (4) weiterhin die Ergänzungsmerkmale (6a, 7a und 8a) enthält,
- das Profilplättchenpaar (5) neben den Profilmerkmalen (6, 7, 8, 9) des Grundprofils Ergänzungsmerkmale (6a, 7a, 8a, 6b 7b) enthält,
- die Profilmerkmale (6, 7, 8, 9) des Grundprofils durchgängig im Zylinderkern angeordnet sind,
- den Profilmerkmalen (6, 7, 8, 9) des Grundprofils sowie den Ergänzungsmerkmalen (6a, 7a, 8a, 6b, 7b) entsprechend der Lage der Profilplättchenpaare (4 und 5) im Zylinderkern der zugeordneten Flachs Schlüssel durch Nuten angepaßt ist.

2. Schließzylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lage des Profilplättchenpaares (5) im hinteren Bereich des Zylinderkerns in Richtung auf den vorderen Bereich des Zylinderkerns zu beliebig anordbar ist.

3. Schließzylinder nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß neben dem Einsetzen eines

hinteren Profilplättchenpaares (5) seitlich eingebrachte Stifte im Zylinderkern anordbar sind.

4. Schließzylinder nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das auf dem Zylinderkern drei oder mehr Profilplättchenpaare bzw. Stifte verteilt auf dessen Länge einbringbar sind.

5. Schließzylinder nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stufenprofil des zugeordneten Flachs Schlüssels so angeordnet ist, daß die Profilmerkmale (6, 7, 8, 9) und die Ergänzungsmerkmale (6a, 7a, 8a, 6b, 7b) im vorderen und hinteren Profilplättchenpaar (4 und 5) gleich ausgebildet sind, jedoch die Breite des gesamten Profils im hinteren Profilplättchenpaar (5) im Vergleich zur Breite des Profils im vorderen Profilplättchenpaar (4) verringert ist.

6. Schließzylinder nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß

- im Zylinderkern (10) auf gleicher Ebene mit einem Kernstift (3) sich ein zusätzlicher seitlicher Stift (11) befindet,
- dem zusätzlichen seitlichen Stift (11) eine exakt passende Einfräsung (13) im zugehörigen Flachs Schlüssel (12) zugeordnet ist,
- der zusätzliche seitliche Stift (11) auf die Ebene eines beliebigen Kernstiftes (3) anordbar ist.

Figuren zum ersten Ausführungsbeispiel

Fig. 2

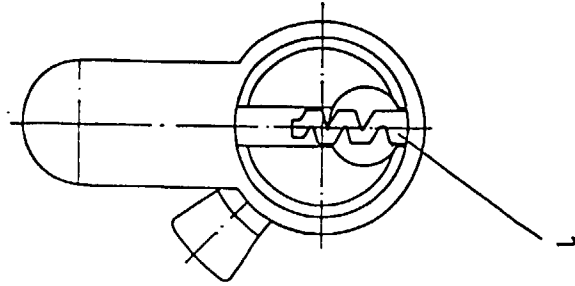
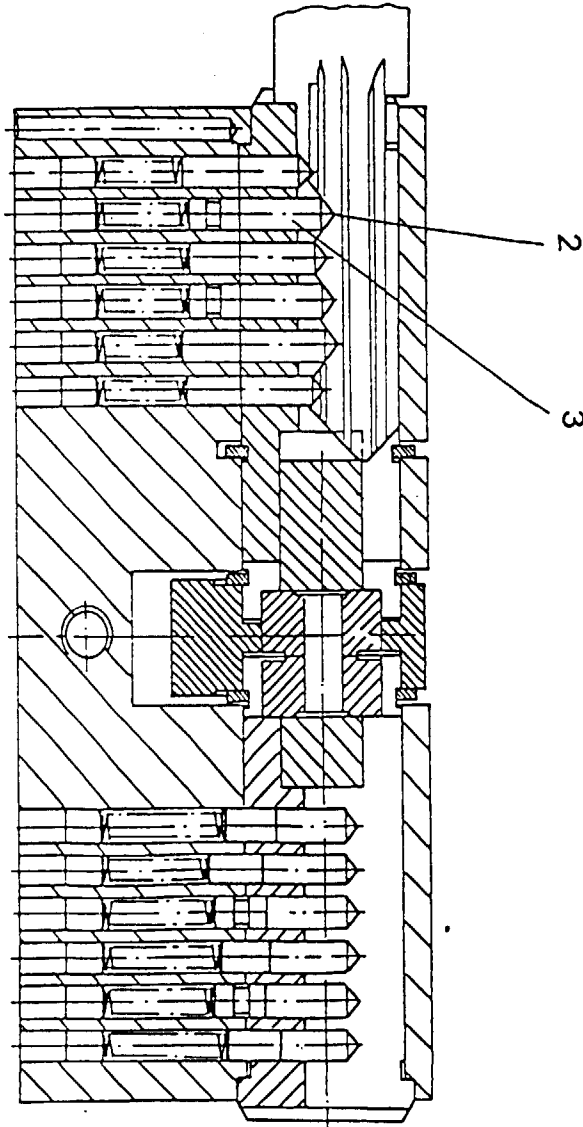


Fig. 1



Figuren zum ersten Ausführungsbeispiel

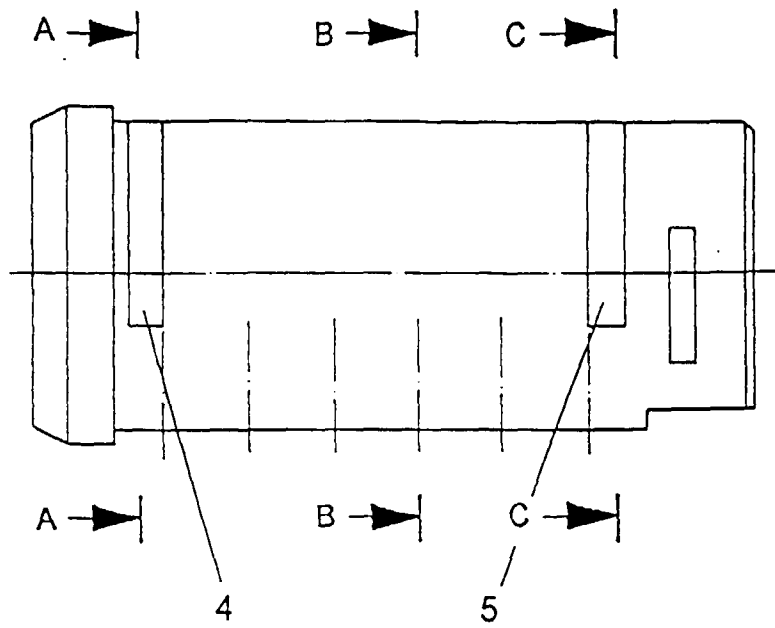


Fig. 3

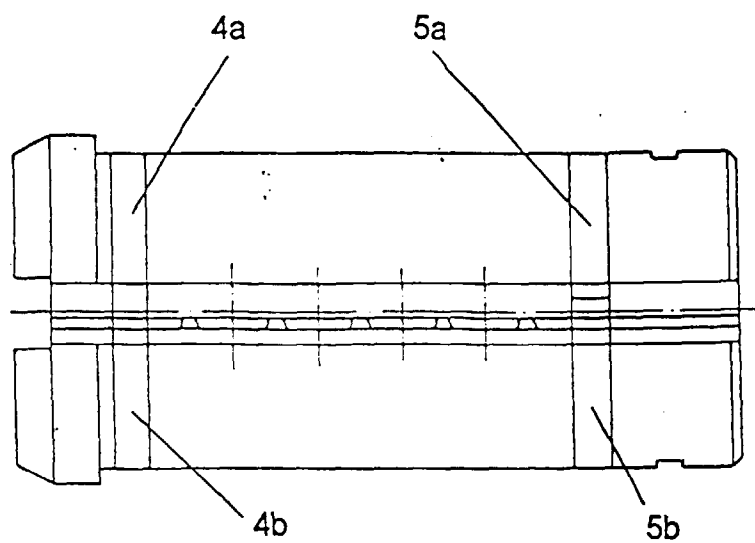
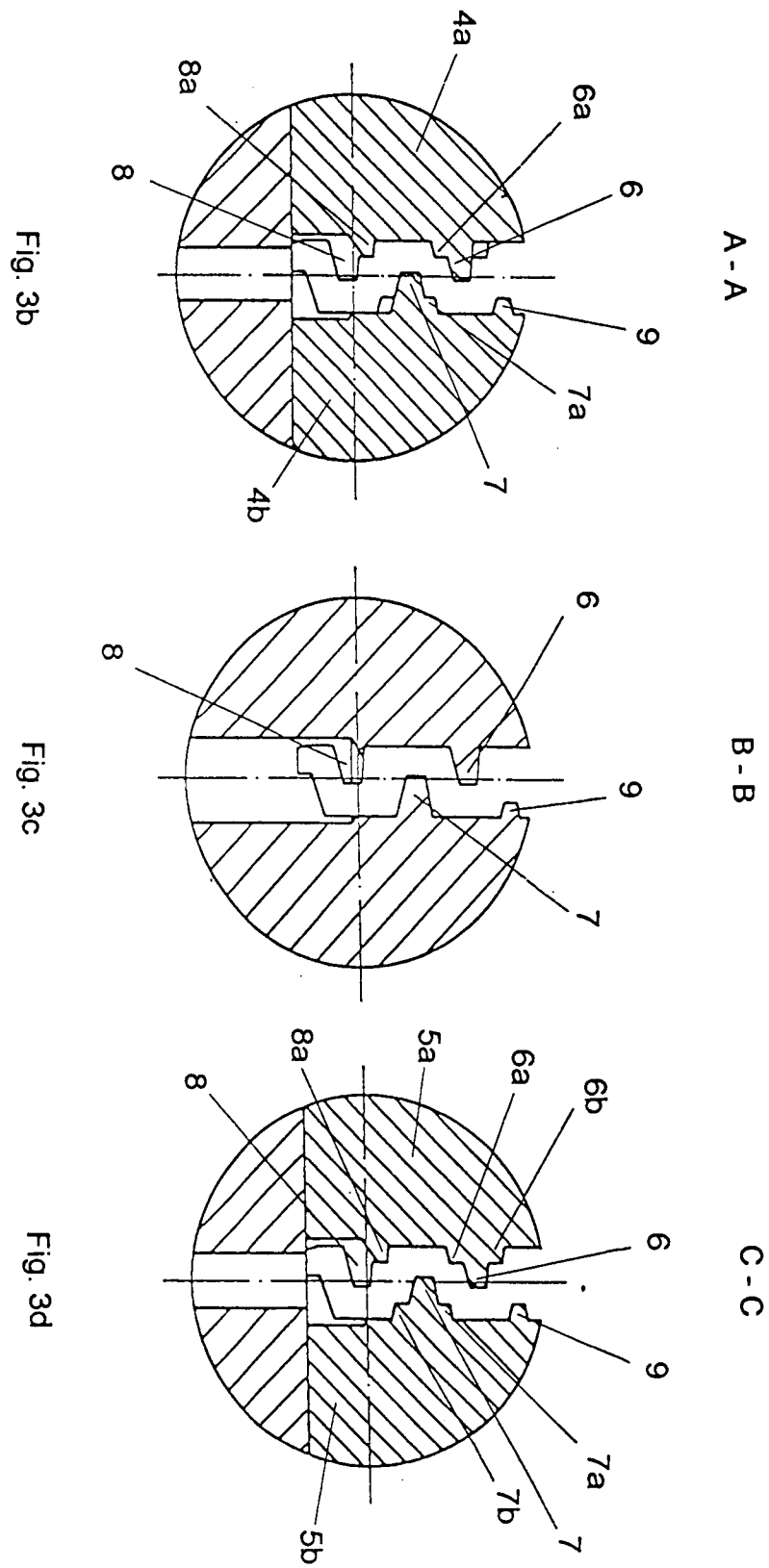
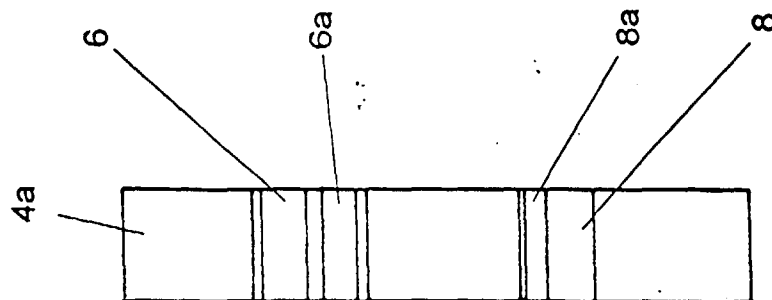
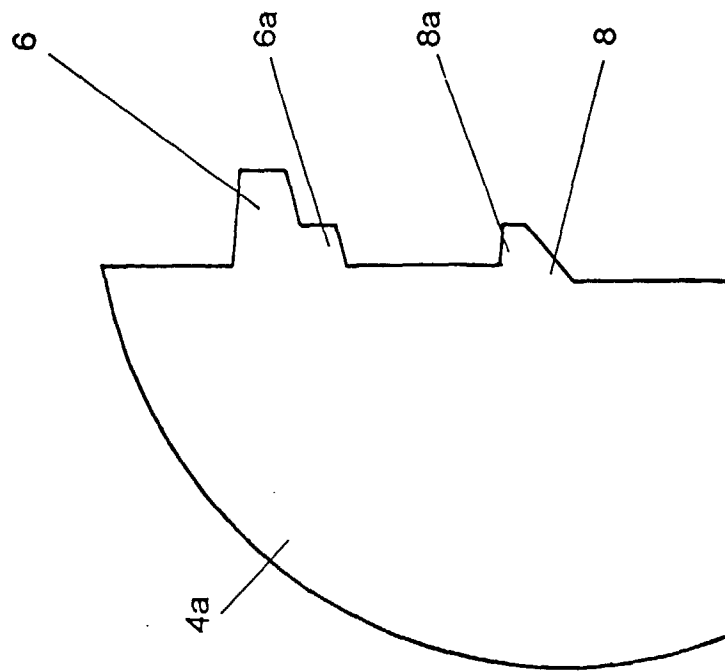


Fig. 3a

Figuren zum ersten Ausführungsbeispiel



Figuren zum ersten Ausführungsbeispiel



Figuren zum ersten Ausführungsbeispiel

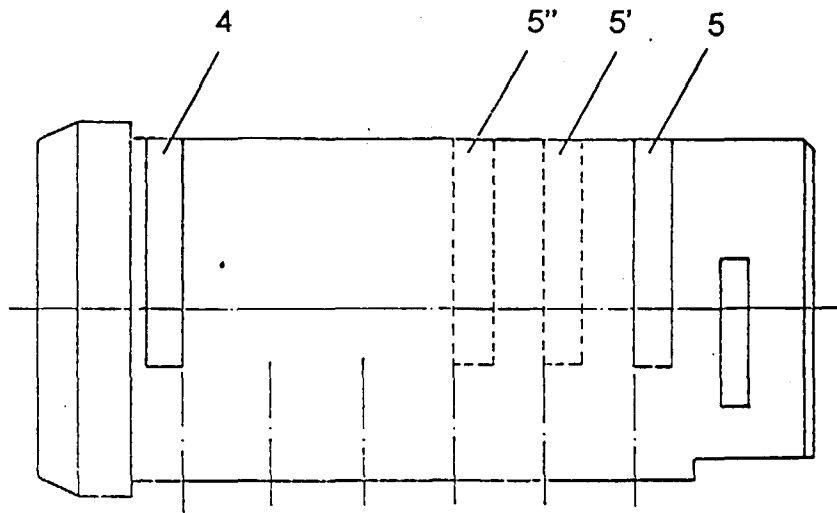


Fig. 5

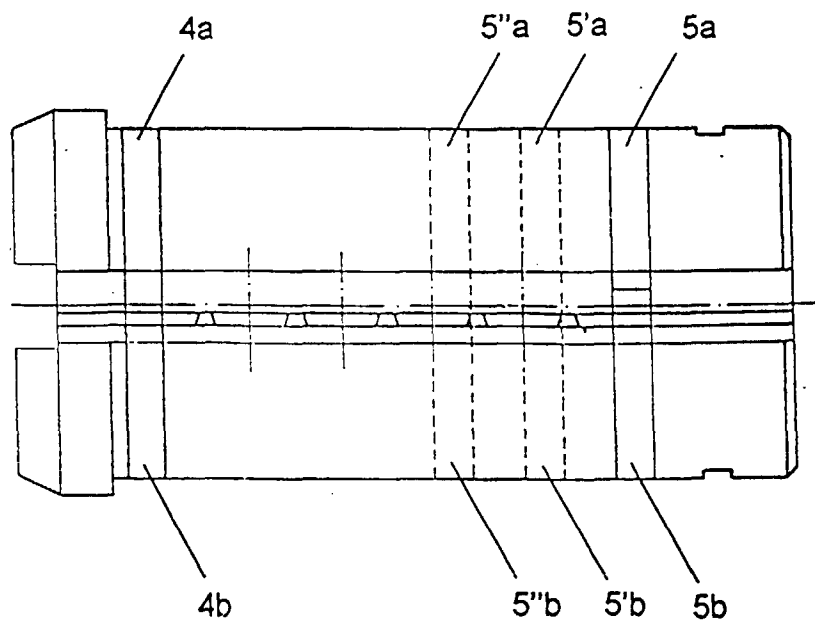


Fig. 5a

Figuren zum ersten Ausführungsbeispiel

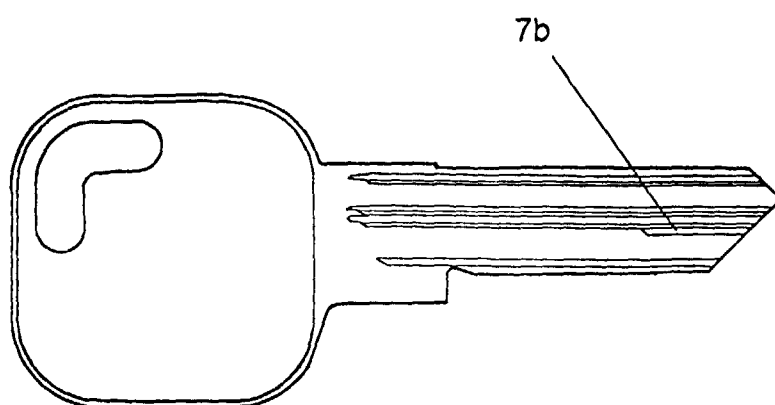


Fig. 6

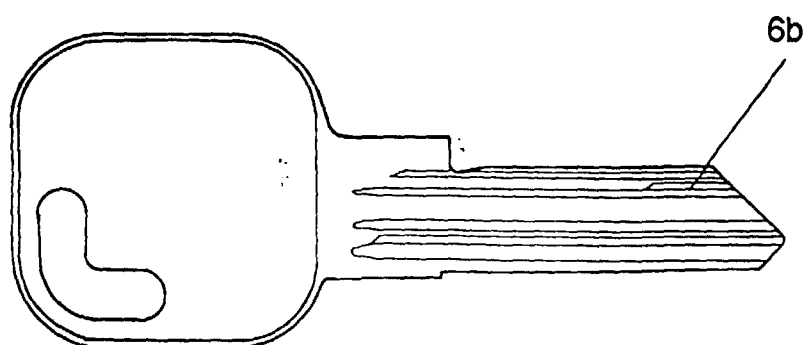


Fig. 6a

Figuren zum ersten Ausführungsbeispiel

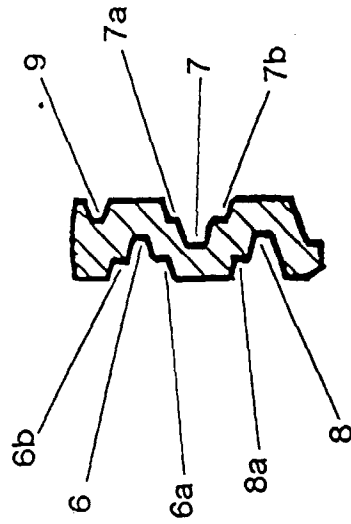


Fig. 6c

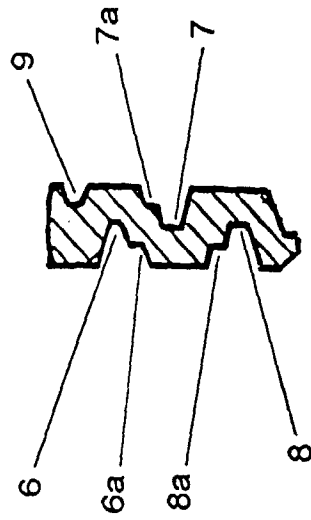


Fig. 6b

Figuren zum ersten Ausführungsbeispiel

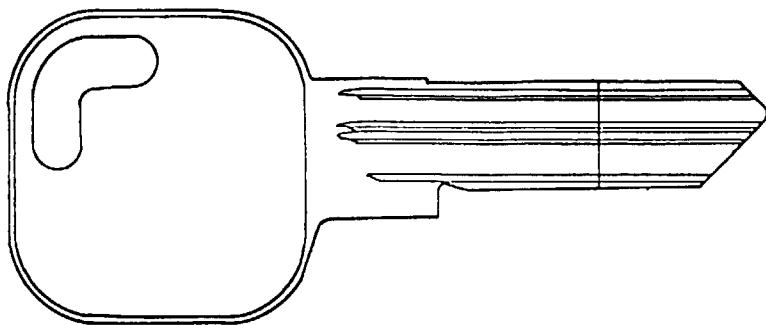


Fig. 7

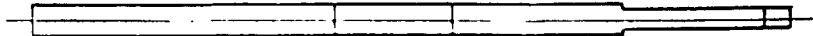


Fig. 7a

Figuren zum zweiten Ausführungsbeispiel

Fig. 2

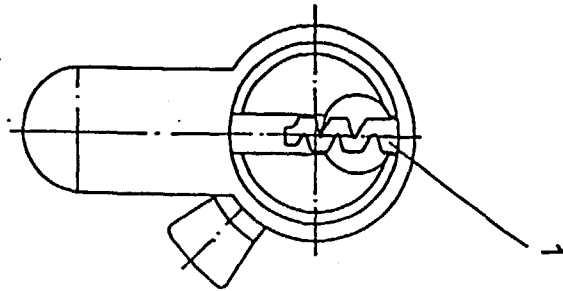
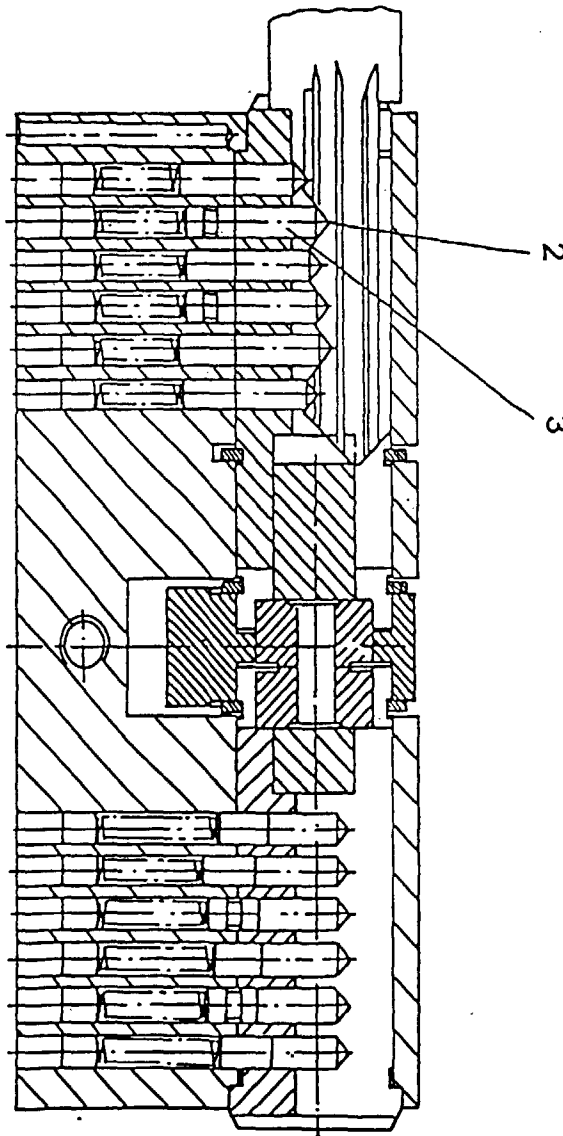


Fig. 1



Figuren zum zweiten Ausführungsbeispiel

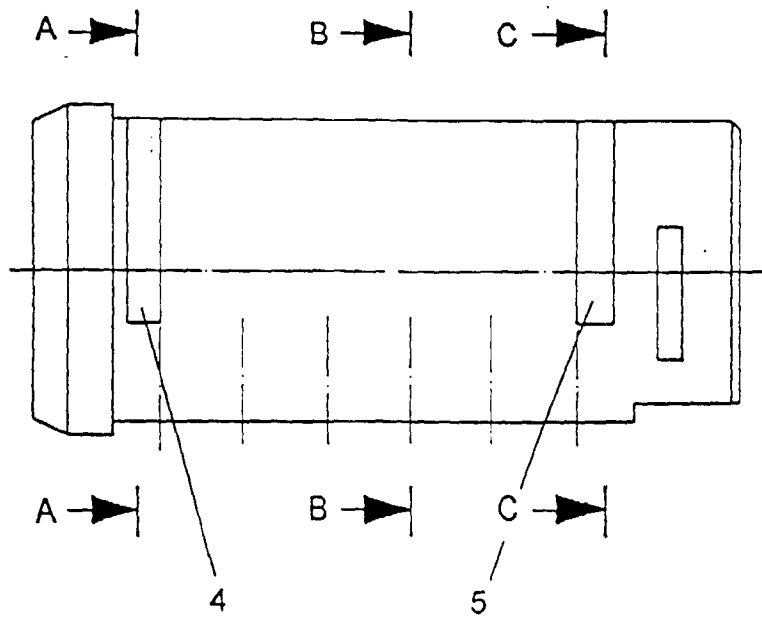


Fig. 3

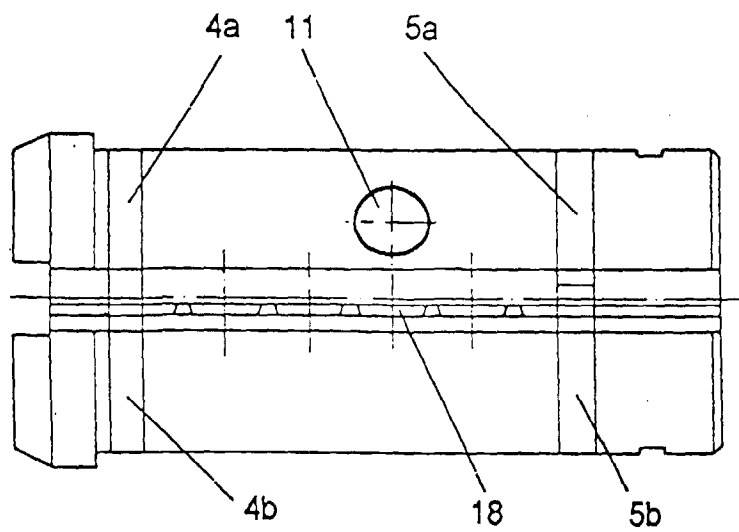
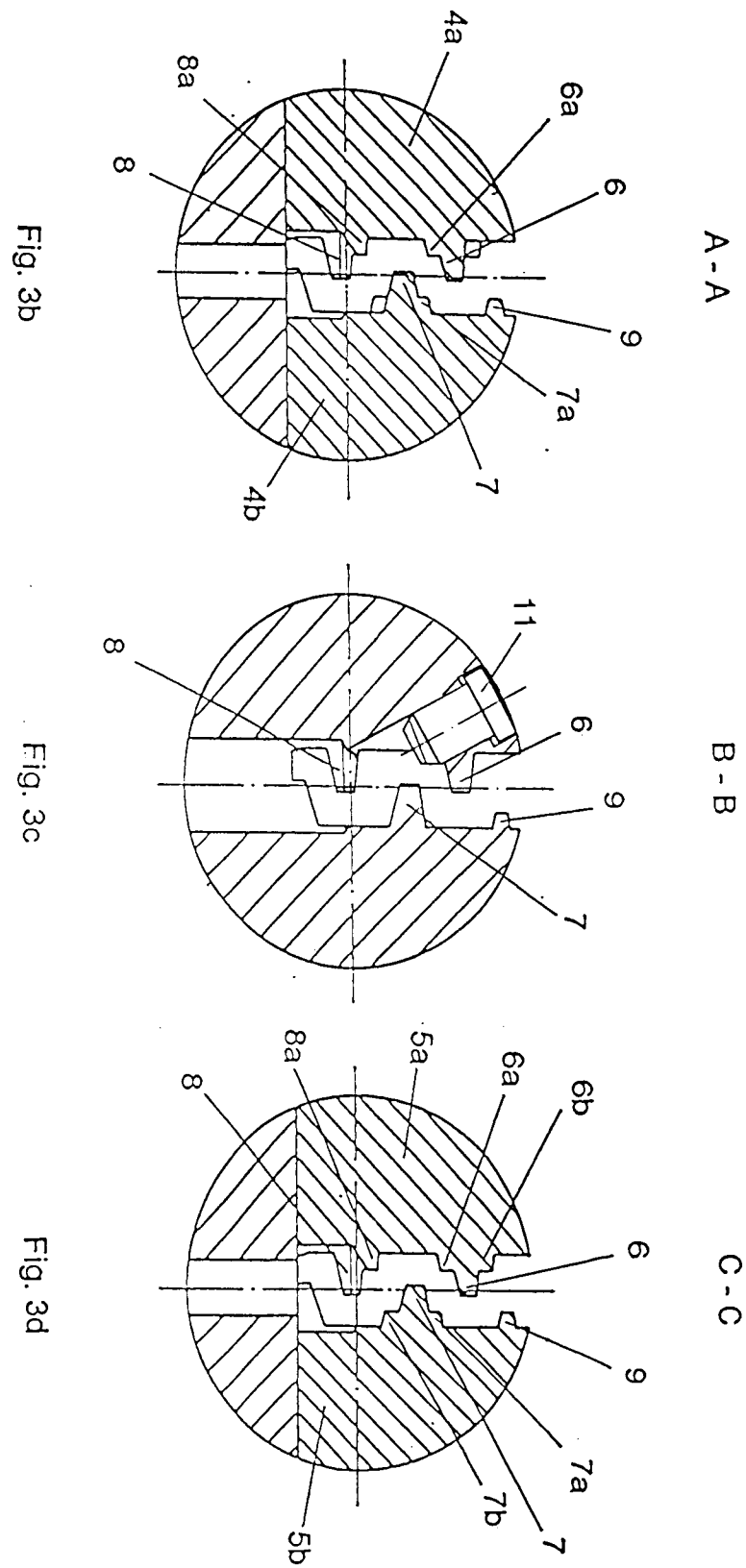


Fig. 3a

Figuren zum zweiten Ausführungsbeispiel



Figur zum zweiten Ausführungsbeispiel

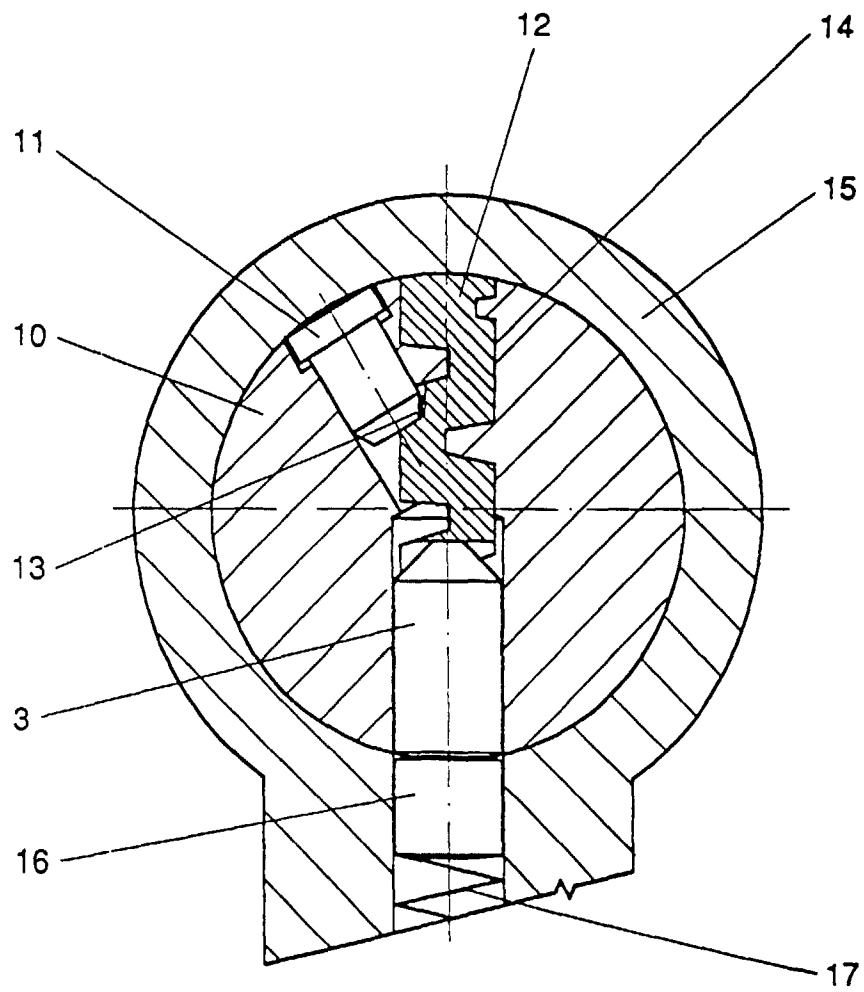


Fig. 3e

Figuren zum zweiten Ausführungsbeispiel

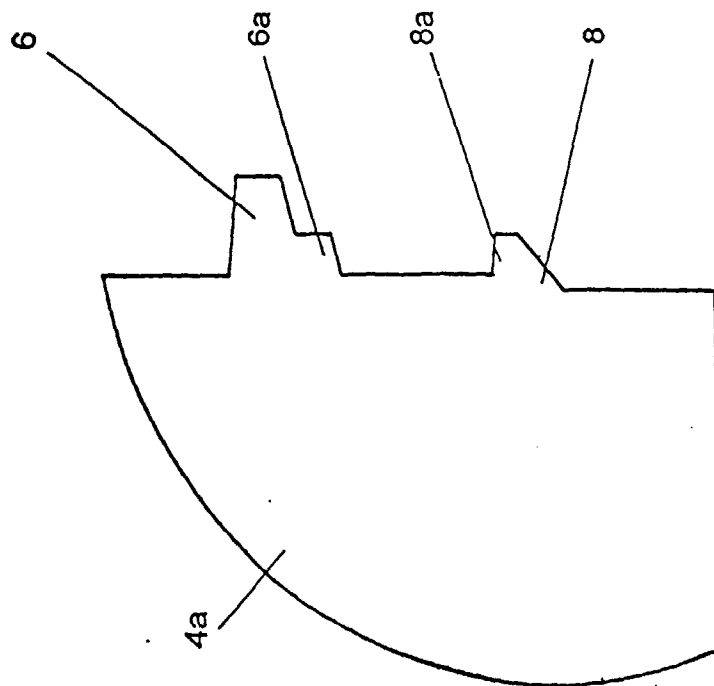


Fig. 4a

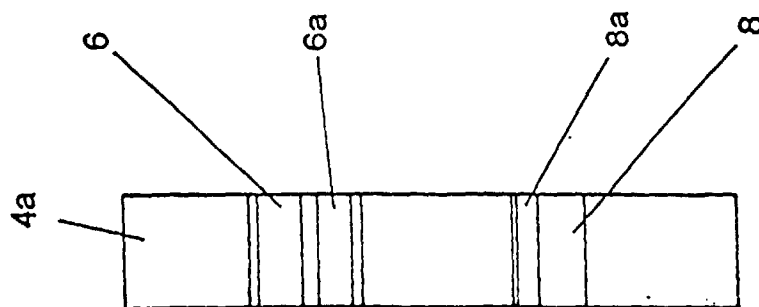


Fig. 4

Figuren zum zweiten Ausführungsbeispiel

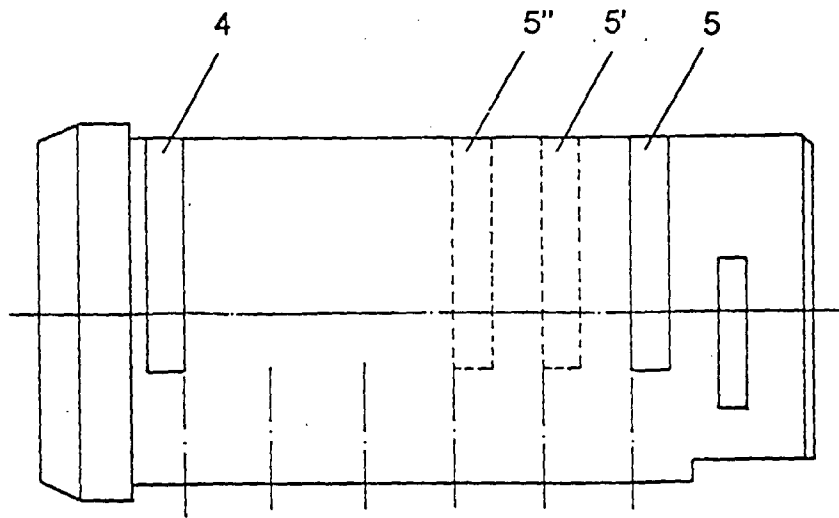


Fig. 5

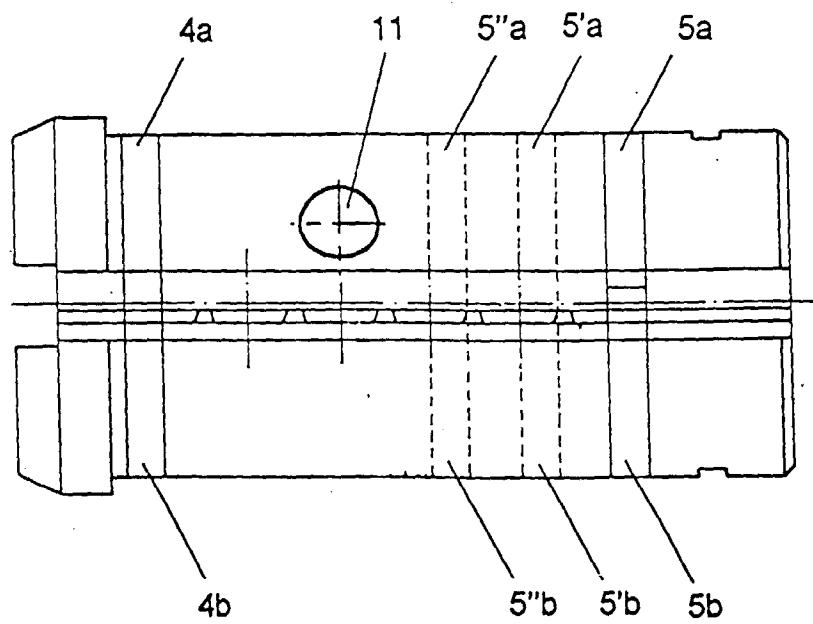


Fig. 5a

Figuren zum zweiten Ausführungsbeispiel

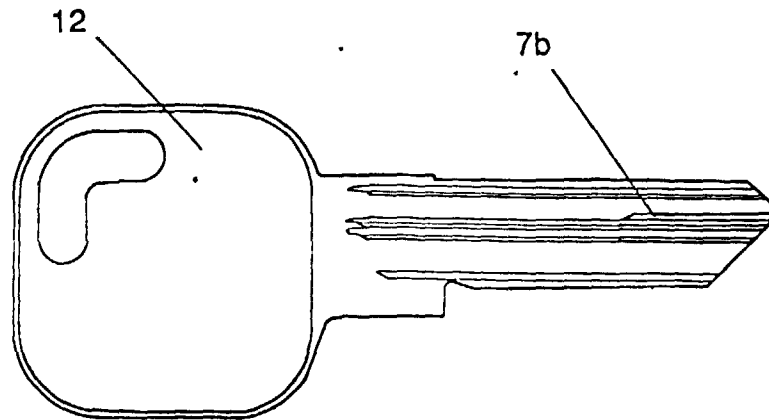


Fig. 6

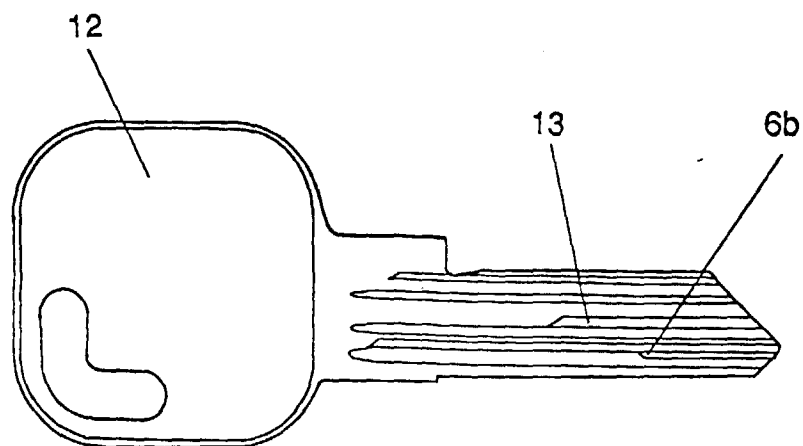


Fig. 6a

Figuren zum zweiten Ausführungsbeispiel

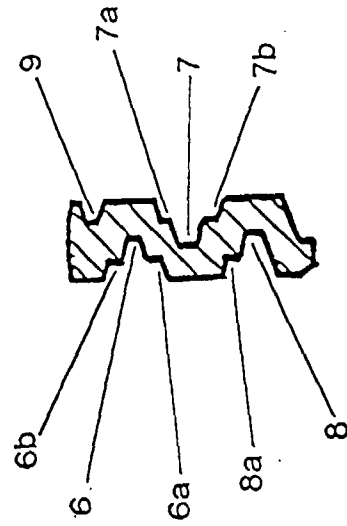


Fig. 6c

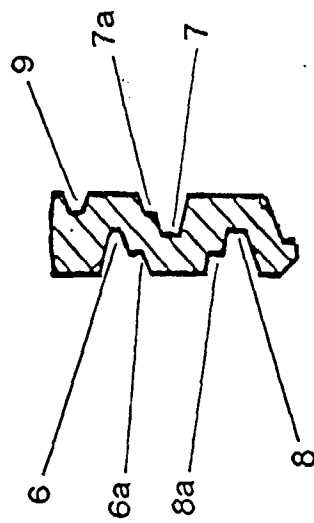


Fig. 6b