

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89108681.1**

51 Int. Cl.4: **E05B 29/00**

22 Anmeldetag: **13.05.89**

30 Priorität: **07.07.88 DE 3822975**

71 Anmelder: **NEIMAN**
12bis, rue Maurice Berteaux
F-78290 Croissy(FR)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.01.90 Patentblatt 90/02

72 Erfinder: **Marusiak, Wojciech**
Rethelstrasse 121
D-4000 Düsseldorf(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
ES FR GB IT

74 Vertreter: **Patentanwaltsbüro Cohausz & Florack**
Schumannstrasse 97
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

54 **Schliesszylinder.**

57 Die Erfindung betrifft einen Schließzylinder mit einem in einem Zylindergehäuse drehbar gelagerten Zylinderkern, in dem Zuhaltungen gelagert sind, die in einen Schlüsselkanal hineinreichen, wobei

- seitlich des Schlüsselkanals 3 ein platten- oder zylinderförmiges Kupplungsteil 6, 6a achsparallel gelagert und in Achsrichtung beweglich ist, daß das Kupplungsteil 6, 6a bei abgezogenem Schlüssel 5 sich in einer ersten Stellung befindet, bei der mindestens eine Zuhaltung 4 in der Bewegungsbahn des Kupplungsteils 6, 6a steht und ein Verschieben des Kupplungsteils 6, 6a verhindert,
- daß durch Einstecken des Schlüssel 5 die Zuhaltungen 4 in eine das Kupplungsteil 6, 6a und den Zylinderkern 1 freigebende Stellung bewegbar sind

und

- daß durch den Schlüssel 5 das Kupplungsteil 6, 6a in eine zweite Stellung verschiebbar ist, in der das Kupplungsteil 6, 6a den Zylinderkern 1 an ein schließwichtiges Teil 15, insbesondere an den Sperrriegel oder ein Übertragungsteil ankuppelt.

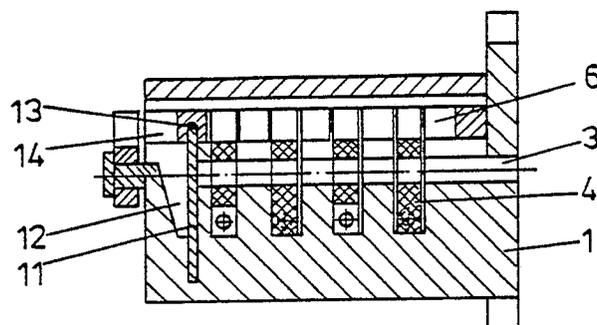


Fig. 1

EP 0 349 738 A2

Schließzylinder

Die Erfindung betrifft einen Schließzylinder mit einem in einem Zylindergehäuse drehbar gelagerten Zylinderkern, in dem Zuhaltungen gelagert sind, die in einen Schlüsselkanal hineinreichen.

Es ist bekannt, etwas dadurch abzuschließen, daß ein Drehen des Zylinderkerns eines Schließzylinders verhindert wird, indem die Zuhaltungen bei Schlüsselabzug über den Zylinderkern hinausragen und damit ein Drehen verhindern. Alternativ ist es aber auch bekannt, ein Abschließen durch Entkuppeln zu erzeugen, d. h. der Zylinderkern ist axial beweglich und kann nach Einstecken des Schlüssels axial verschoben werden um an die schließwichtigen Teile, insbesondere an den Sperrriegel oder ein Übertragungsteil angekuppelt zu werden. Hier kann ein Unbefugter eine verhältnismäßig hohe Kraft axial auf den Zylinderkern ausüben, so daß dieser dann doch noch einschiebbar ist und hierdurch ein Einkuppeln erzeugt.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Schloß der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß ein gewaltsames Verschieben des Zylinderkerns in das Schloß hinein zu einem Einkuppeln nicht führt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß seitlich des Schlüsselkanals ein platten- oder zylinderförmiges Kupplungsteil achsparallel gelagert und in Achsrichtung beweglich ist, daß das Kupplungsteil bei abgezogenem Schlüssel sich in einer ersten Stellung befindet, bei der mindestens eine Zuhaltung in der Bewegungsbahn des Kupplungsteils steht und ein Verschieben des Kupplungsteils verhindert, daß durch Einstecken des Schlüssels die Zuhaltungen in eine das Kupplungsteil und den Zylinderkern freigebende Stellung bewegbar sind und daß durch den Schlüssel des Kupplungsteils in eine zweite Stellung verschiebbar ist, in der das Kupplungsteil den Zylinderkern an ein schließwichtiges Teil, insbesondere an den Sperrriegel oder ein Übertragungsteil ankuppelt.

Bei einem solchen Schloß wird das Ankuppeln nicht mehr durch den Zylinderkern sondern durch das seitliche Kupplungsteil erreichte das bei Gewaltanwendung auf den Zylinderkern aus diesem nicht heraustritt und damit ein Kuppeln mit dem dahinterliegenden schließwichtigen Teil nicht erzeugt. Es wird damit eine hohe Sicherheit gegen Gewaltanwendungen bei hoher Funktionssicherheit und einfacher Konstruktion erreicht.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn zum Verschieben des Kupplungsteils ein mit dem Kupplungsteil verbundenes Teil, insbesondere ein Vorsprung des Kupplungsteils in den Schlüsselkanal hineinreicht. Hierbei kann das mit dem Kupplungsteil verbundene Teil ein Federelement insbesondere eine Blattfeder sein, die durch die Spitze oder

einen Vorsprung des Schlüssels betätigbar ist. Dies stellt sicher, daß ein in den Schlüsselkanal eingestecktes Werkzeug auch bei hoher Kraftanwendung das Kupplungsteil nicht verschieben kann.

Um dafür zu sorgen, daß das Kupplungsteil nur zwei Stellungen einnehmen kann, wird vorgeschlagen, daß die Feder ein Kippsprungwerk bildet. Eine besonders sichere Funktion wird dann erreicht, wenn die Feder tellerförmig und insbesondere zweiteilig ist oder aus zwei Tellerfedern besteht.

Vorzugsweise wird vorgeschlagen, daß auf der der Schlüsseleinführung abgewandten Seite das Kupplungsteil einen Vorsprung bildet, der in der zweiten Stellung des Kupplungsteils bei Verdrehen des Zylinderkerns gegen das schließwichtige Teil stößt. Auch sollte in der ersten Stellung das Kupplungsteil über das hintere Ende des Zylinderkerns nicht hinausragen, so daß bei einem gewaltsamen Verschieben des Zylinderkerns ein Einkuppeln nicht entstehen kann.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn an den Zuhaltungen insbesondere zungenförmige Vorsprünge angeformt sind, die in Ausnehmungen des Kupplungsteils eingreifen und bei Schlüsselabzug das Kupplungsteil sperren. Alternativ können in den Zuhaltungen Ausnehmungen sein, in die Bereiche des Kupplungsteils einliegen und bei Schlüsselabzug über diese Bereiche vorstehende Bereiche des Kupplungsteils an den Zuhaltungen anschlagen.

Damit ein Einkuppeln und/oder Verdrehen erst nach vollständigem Schlüsseleinschub möglich ist, wird vorgeschlagen, daß im Zylindergehäuse ein Element, insbesondere eine Platte quer zur Schlüsseleinführungsrichtung verschieblich gelagert ist, das in den Schlüsselkanal hineinreicht und durch den Schlüsselschaft gegen Federdruck nach außen verschieblich ist und erst nach Erreichen eines bestimmten Bereiches des Schlüsselschaftes bei vollständigem Schlüsseleinschub ein Drehen des Schlüssels zuläßt.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn ein Element, insbesondere eine insbesondere gehärtete Platte quer zur Schlüsseleinführungsrichtung befestigt ist, das in den Schlüsselkanal hineinreicht, so gestaltet, daß ein Drehen des Schlüssels erst nach vollständigem Schlüsseleinschub möglich ist.

Eine besonders einfache und zuverlässige Konstruktion wird dann erreicht, wenn das Kupplungsteil hohlzylindrisch oder zylinderförmig ist und den Zylinderkern koaxial umgibt. Eine Unterstützung der Bewegung des Kupplungsteils wird dadurch erzeugt, wenn das Kupplungsteil über eine Schrägfläche an der jeweiligen Zuhaltung anliegt und bei Herausziehen des Schlüssels die Schräg-

fläche das Kupplungsteil in Bewegungsrichtung zur ersten Stellung hin beaufschlagen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 einen axialen Schnitt durch den Zylinderkern in einem ersten Ausführungsbeispiel,

Figur 2 einen axialen Schnitt durch den Zylinderkern in einer zur Figur 1 um 90 Grad gedrehten Lage,

Figur 3 einen Querschnitt durch einen Zylinderkern in Höhe eines Zuhaltungsplättchens,

Figur 4 einen axialen Schnitt durch einen Schließzylinder eines zweiten Ausführungsbeispiels,

Figur 5 den Ausschnitt V aus Figur 6 und

Figur 6 einen axialen Schnitt durch einen Zylinderkern eines dritten Ausführungsbeispiels.

Ein Schließzylinder weist einen Zylinderkern 1 auf, der in einem Zylindergehäuse 2 gelagert ist. Der Zylinderkern besitzt etwa mittig einen koaxialen Schlüsselkanal 3, zu dem rechtwinklig mehrere plättchenförmige Zuhaltungen 4 gelagert sind. Bei abgezogenem Schlüssel 5 ragen die Zuhaltungen 4 über die Außenabmessungen des Zylinderkerns hinaus in Ausnehmungen des Zylindergehäuses 2, so daß der Zylinderkern 1 an einem Drehen gehindert ist.

Seitlich versetzt zum Schlüsselkanal 3 ist im Zylinderkern 1 oder seitlich des Zylinderkerns zwischen dem Zylinderkern und dem Zylindergehäuse ein Kupplungsteil 6, 6a längs verschieblich gelagert, dessen Längsachse parallel zur Drehachse des Zylinderkerns 1 ist und sich damit in seiner Längsrichtung parallel zur Zylinderkernachse verschieben läßt. Das Kupplungsteil 6, 6a liegt im Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 bis 3 mit seiner inneren Seitenfläche an den Seitenrändern der Zuhaltungen 4 an, wobei zungenförmige Vorsprünge 7 in Querschlitz 8 des Kupplungsteils 6, 6a frei beweglich sind, solange das Kupplungsteil sich bei abgezogenem Schlüssel 5 in seiner ersten Stellung (Grundstellung) befindet. Somit können sich bei abgezogenem Schlüssel die Zuhaltungen 4 frei bewegen und über den Zylinderkern 1 hinausragen, um diesen in Drehrichtung zu sperren. Den Vorsprüngen 7 gegenüber weist jede Zuhaltung 4 eine am anderen Längsrand der Zuhaltung vorstehende Nase 9 auf, die durch eine Schraubendruckfeder belastet ist, um die Zuhaltung bei nicht eingestecktem Schlüssel in die sperrende Stellung zu bewegen.

Sobald ein passender Schlüssel 5 in den Schlüsselkanal 3 eingesteckt wird, werden die Zuhaltungen 4 soweit in den Zylinderkern 1 hineinbewegt, daß sie nicht mehr über den Außenmantel des Zylinderkerns hinausstehen, so daß der Zylinderkern verdrehbar ist. In dieser Stellung der Zu-

haltungen 4 befinden sich alle Vorsprünge 7 in Höhe einer Längsausnehmung 10 des Kupplungsteils 6, 6a die die Querschlitz 8 miteinander verbindet. Solange die Vorsprünge 7 bei abgezogenem oder falschem Schlüssel nicht mit dieser Längsausnehmung 10 fluchten, sondern seitlich verschoben in den Querschlitz 8 einliegen, ist das Kupplungsteil 6, 6a in seiner ersten Stellung entsprechend Figur 2 festgehalten. Ist aber ein passender Schlüssel eingesteckt, so kann das Kupplungsteil 6, 6a in Schlüsseleinführungsrichtung bewegt werden. Diese Bewegung wird durch den Schlüssel selber über eine Blattfeder 11 erzeugt, die im inneren Ende des Schlüsselkanals im Zylinderkern 1 quer zu diesem gelagert ist und gegen die die Schlüsselspitze stößt. Die Blattfeder 11 ist mit dem im Kupplungsteil 6, 6a angewandten Ende im Zylinderkern 1 befestigt und der übrige Bereich ist in einer entsprechenden Ausnehmung 12 des Zylinderkerns 1 beweglich. Das andere Ende der Blattfeder 11 liegt in einer Nut 13 des Kupplungsteils 6, 6a ein, so daß eine Bewegung der Blattfeder 11 in Schlüsseleinführungsrichtung eine Bewegung des Kupplungsteils 6, 6a in derselben Richtung erzeugt. Hierdurch wird eine am Kupplungsteil 6, 6a angeformte Nase 14 auf der Schlüsseleinführungsseite gegenüberliegenden Seite aus dem Zylinderkern 1 herausbewegt, um in den Bewegungsbereich eines Schließwichtigen Teils, insbesondere eines Sperriegels oder wie in diesem Fall eines Betätigungshebels 15 zu treten, der bei Verdrehen des Zylinderkerns 1 durch die Nase 14 mitverdrehen wird, um ein schließwichtiges Teil, insbesondere einen Sperriegel direkt oder über weitere Übertragungsteile zu bewegen. Durch das vollständige Einstecken des Schlüssels 5 wird somit das Kupplungsteil 6, 6a am Hebel 15 angekuppelt.

Das Zusammenwirken zwischen den Zuhaltungen 4 und dem Kupplungsteil 6, 6a kann kinematisch umgekehrt sein, d. h. das Kupplungsteil 6, 6a kann Vorsprünge besitzen, die in Ausnehmungen der Zuhaltungen 4 hineinreichen, wie dies in Figur 4 gezeigt ist. Ferner können Schrägflächen zwischen dem Kupplungsteil und den Zuhaltungen vorgesehen sein, wie dies Figur 5 zeigt um beim Herausziehen des Schlüssels durch die Zuhaltungsplättchen eine Bewegungsunterstützung dem plattenförmigen Kupplungsteil 6, 6a zu geben.

Damit das Kupplungsteil 6, 6a keine Zwischenstellungen einnimmt sondern sicher nur zwischen seinen beiden Stellungen, d. h. der eingezogenen und der vollständig herausgeschobenen Stellung verbleibt, kann die Feder ein Kippsprungwerk bilden oder ein Teil eines Kippsprungwerkes sein, so daß während des Einschlebens des Schlüssels das Kupplungsteil 6, 6a durch die Feder noch nicht bewegt wird, sondern kurz vor oder nach vollständigem Einschleiben des Schlüssels die Feder nach

Figur 6 umschnappt und das Kupplungsteil 6, 6a sprunghaft in herausgeschobene weite Stellung bewegt. Hierbei kann nach Figur 6 die Feder tellerförmig und insbesondere zweigeteilt sein.

Eine weitere zusätzliche oder alternative Sicherung für ein vollständiges Einstecken des Schlüssels und ein vollständiges Herausschieben des Kupplungsteils 6, 6a kann dadurch gegeben sein daß im Zylindergehäuse 2 eine Platte 16 quer zur Zylinderachse angeordnet ist, die radial verschieblich ist und an dem dem Schlüsselschaft zugewandten Ende eine Ausnehmung besitzt, die mit dem Profil des Schlüsselschafts formschlüssig ist, solange der

Schlüssel nicht vollständig eingesteckt ist und damit ein Verdrehen des Schlüssels verhindert. Erst nach vollständigem Einstecken des Schlüssels erreicht die Platte 16 eine Ausnehmung 17 des Schlüssels, die ein Verdrehen des Schlüssels zuläßt.

Das Kupplungsteil 6, 6a muß nicht unbedingt platten- oder profilkförmig sein, sondern es kann auch von einem Hohlzylinder 6a oder einem Hohlzylindersegment gebildet sein, wie dies Figur 6 zeigt. Dieser Hohlzylinder 6a oder dieses Segment ist vorzugsweise koaxial zur Drehachse des Zylinderkerns 1 angeordnet und wird insbesondere außen am Zylinderkern 1 diesen umgebend gelagert und liegt damit zwischen dem Zylinderkern 1 und dem Zylindergehäuse 2. Auch dieses Kupplungsteil 6a weist nach dem Ausführungsbeispiel entsprechend Figur 6 einen Vorsprung bzw. eine Nase 14 auf, die in den Bereich des Hebels 15 gelangt. Statt einer Nase 14 kann aber auch ein anders geformter Vorsprung oder mehrere Vorsprünge vorgesehen sein, insbesondere übliche Kupplungsmittel wie Kupplungszähne

Ansprüche

1. Schließzylinder mit einem in einem Zylindergehäuse drehbar gelagerten Zylinderkern, in dem Zuhaltungen gelagert sind, die in einen Schlüsselkanal hineinreichen, **dadurch gekennzeichnet**,
 - daß seitlich des Schlüsselkanals (3) ein platten- oder zylinderförmiges Kupplungsteil (6,6a) achsparallel gelagert und in Achsrichtung beweglich ist, daß das Kupplungsteil (6, 6a) bei abgezogenem Schlüssel (5) sich in einer ersten Stellung befindet, bei der mindestens eine Zuhaltung (4) in der Bewegungsbahn des Kupplungsteils (6, 6a) steht und ein Verschieben des Kupplungsteils (6, 6a) verhindert,
 - daß durch Einstecken des Schlüssel (5) die Zuhaltungen (4) in eine das Kupplungsteil (6, 6a) und den Zylinderkern (1) freigebende Stellung bewegbar sind und
 - daß durch den Schlüssel (5) das Kupplungsteil (6,

6a) in eine zweite Stellung verschiebbar ist, in der das Kupplungsteil (6, 6a) den Zylinderkern (1) an ein schließwichtiges Teil (15), insbesondere an den Sperriegel oder ein Übertragungsteil ankuppelt.

2. Schließzylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Verschieben des Kupplungsteils (6, 6a) ein mit dem Kupplungsteil (6, 6a) verbundenes Teil (11), insbesondere ein Vorsprung des Kupplungsteils (6, 6a) in den Schlüsselkanal (3) hineinreicht.

3. Schließzylinder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das mit dem Kupplungsteil (6, 6a) verbundene Teil ein Federelement insbesondere eine Blattfeder (11) ist, die durch die Spitze oder einen Vorsprung des Schlüssels (5) betätigbar ist.

4. Schließzylinder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Feder (11) ein Kipp sprungwerk bildet.

5. Schließzylinder nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Feder (11) tellerförmig und insbesondere zweiteilig ist oder aus zwei Tellerfedern besteht.

6. Schließzylinder nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der der Schlüsseleinführung abgewandten Seite das Kupplungsteil (6, 6a) einen Vorsprung (14) bildet, der in der zweiten Stellung des Kupplungsteils (6, 6a) bei Verdrehen des Zylinderkerns (1) gegen das schließwichtige Teil (15) stößt.

7. Schließzylinder nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der ersten Stellung das Kupplungsteil (6, 6a) über das hintere Ende des Zylinderkerns (1) nicht hinausragt.

8. Schließzylinder nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Zuhaltungen (4) insbesondere zungenförmige Vorsprünge (7) angeformt sind, die in Ausnehmungen (8, 10) des Kupplungsteils (6, 6a) eingreifen und bei Schlüsselabzug das Kupplungsteil (6, 6a) sperren.

9. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß in den Zuhaltungen (4) Ausnehmungen (4a) sind, in die Bereiche des Kupplungsteils (6) einliegen und bei Schlüsselabzug über diese Bereiche vorstehende Bereiche des Kupplungsteils (6, 6a) an den Zuhalten anschlagen.

10. Schließzylinder nach einem der vorherigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet**, daß im Zylindergehäuse (2) ein Element, insbesondere eine Platte (16) quer zur Schlüsseleinführungsrichtung verschieblich gelagert ist, das in den Schlüsselkanal (3) hineinreicht und durch den Schlüsselschaft gegen Federdruck nach außen verschieblich ist und erst nach Erreichen eines bestimmten Bereiches des Schlüsselschaftes bei vollständigem

Schlüsseleinschub ein Drehen des Schlüssels (5) zuläßt.

11. Schließzylinder nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Element, insbesondere eine insbesondere gehärtete Platte quer zur Schlüsseinführungsrichtung befestigt ist, das in den Schlüsselkanal hineinreicht, so gestaltet, daß ein Drehen des Schlüssels erst nach vollständigem Schlüsseleinschub möglich ist.

5

12. Schließzylinder nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kupplungsteil (6, 6a) hohlzylindrisch oder zylinderförmig ist und den Zylinderkern (1) coaxial umgibt.

10

13. Schließzylinder nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kupplungsteil (6, 6a) über eine Schrägfläche (6b) an der jeweiligen Zuhaltung (4) anliegt und bei Herausziehen des Schlüssels (5) die Schrägfläche das Kupplungsteil (6, 6a) in Bewegungsrichtung zur ersten Stellung hin beaufschlagt.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

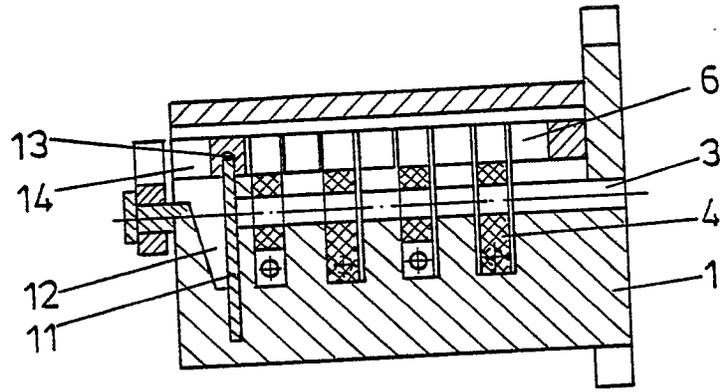


Fig. 1

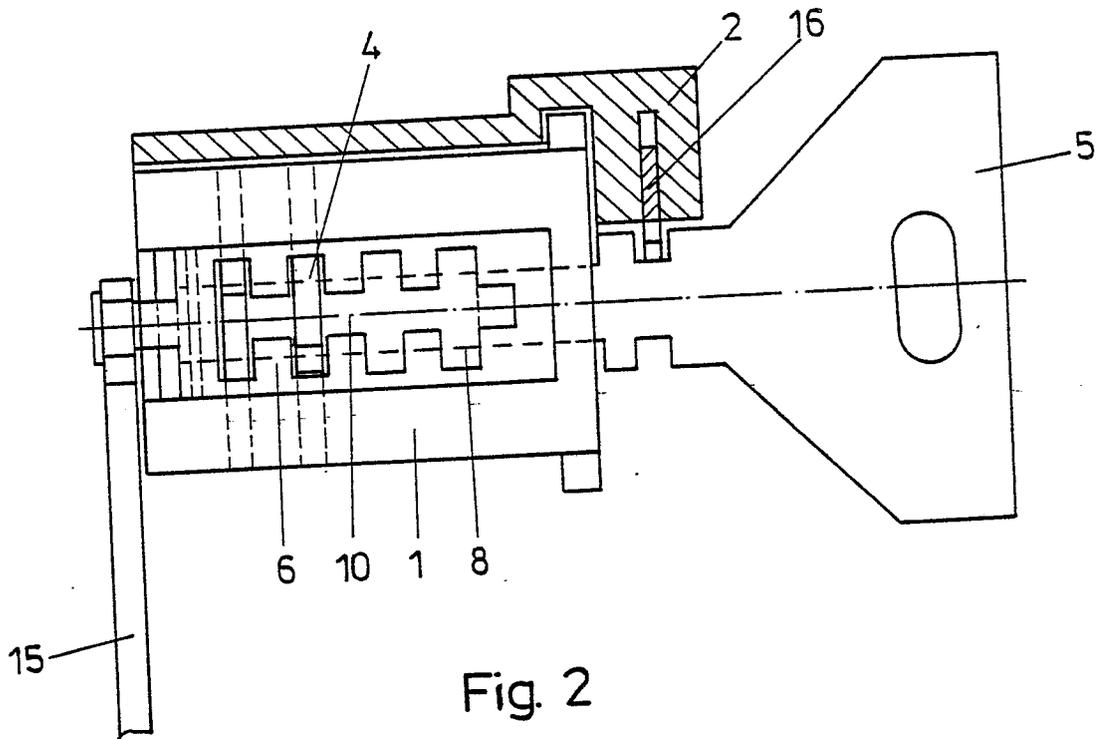


Fig. 2

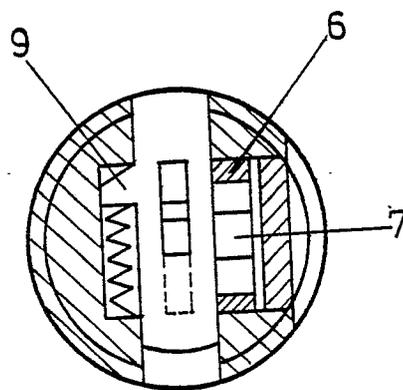


Fig. 3

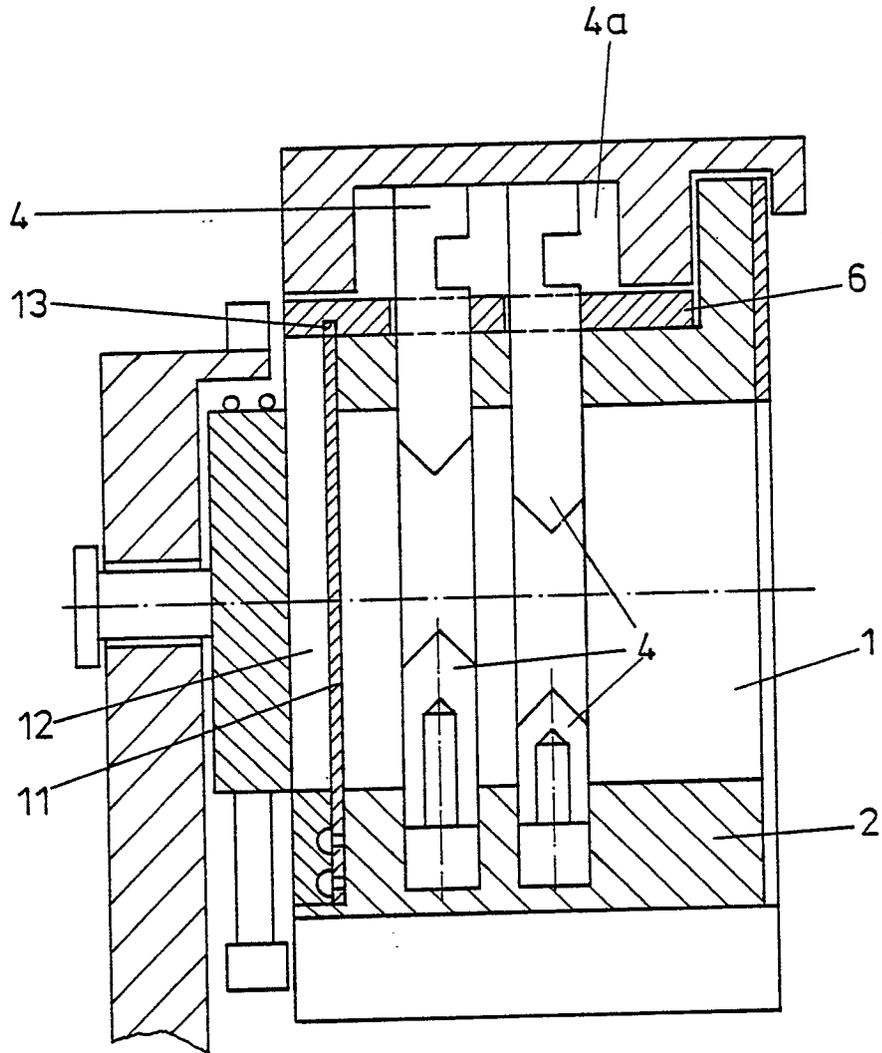


Fig. 4

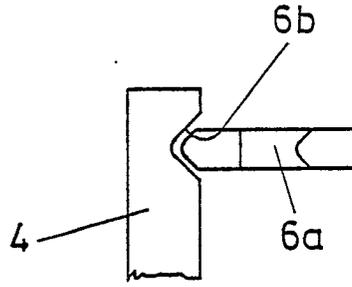


Fig. 5

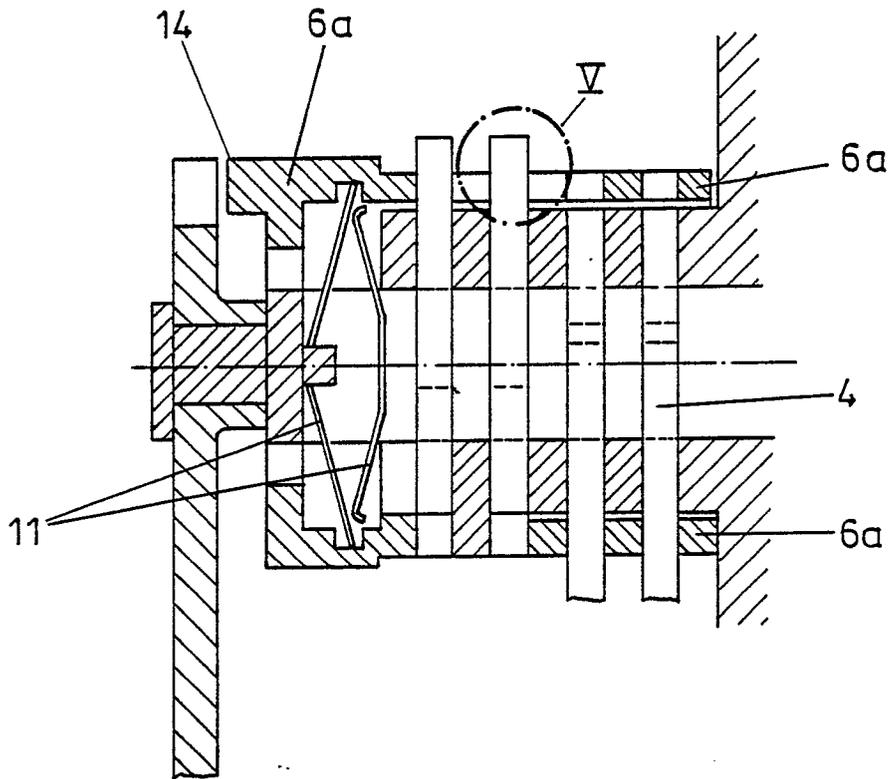


Fig. 6