

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 349 738 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **01.12.93**

(51) Int. Cl.⁵: **E05B 29/00**

(21) Anmeldenummer: **89108681.1**

(22) Anmeldetag: **13.05.89**

(54) **Schliesszylinder.**

(30) Priorität: **07.07.88 DE 3822975**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.01.90 Patentblatt 90/02

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
01.12.93 Patentblatt 93/48

(84) Benannte Vertragsstaaten:
ES FR GB IT

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 234 144
DE-A- 2 351 975

(73) Patentinhaber: **VALEO SECURITE HABITACLE**
12 bis, rue Maurice Berteaux,
B.P. 38
F-78290 Croissy-Sur-Seine(FR)

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

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack Patentanwälte**
Schumannstrasse 97
D-40237 Düsseldorf (DE)

EP 0 349 738 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 eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

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 aus der EP-A-0 234 144 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 Sperriegel 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 Sperriegel oder ein Übertragungsteil ankuppelt.

Bei einem solchen Schloß wird das Ankuppeln nicht mehr durch den Zylinderkern sondern durch das seitliche Kupplungsteil erreicht 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 Schlüsseinführung 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 Schlüsseinschub möglich ist, wird vorgeschlagen, daß im Zylindergehäuse ein Element, insbesondere eine Platte quer zur Schlüsseinführungsrichtung 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 Schlüsseinschub ein Drehen des Schlüssels zuläßt.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn 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 Schlüsseinschub möglich ist.

Eine besonders einfache und zuverlässige Konstruktion wird dann erreicht, wenn das Kupplungsteil hohlzylindrisch oder zylinderförmig ist und den Zylinderkern coaxial 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 Schrägfläche 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 coaxialen Schlüsselkanal 3, zu dem rechtwinklig mehrere plättchenförmige Zuhaltungen 4 gelagert sind. Bei abgezogenem Schlüssel 5 ragen die Zuhaltungen 4 über die Außenabmessungen des Zylinderkerns 1 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 Zuhaltungen 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 vollständiger

digem Einschieben 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 profilförmig 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 coaxial 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

Patentansprüche

1. Schließzylinder mit einem in einem Zylindergehäuse drehbar aber axial fest 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 Kupp-

lungsteil (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. 5
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 Schlüsseinschub ein Drehen des Schlüssels (5) zuläßt. 10 15
11. Schließzylinder nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß 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 Schlüsseinschub möglich ist. 20 25
12. Schließzylinder nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kupplungsteil (6, 6a) hohlzylindrisch oder zylinderförmig ist und den Zylinderkern (1) koaxial umgibt. 30
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 beaufschlagen. 35 40

Claims

1. A locking cylinder having a cylinder core which is housed rotatably but securely axially in a cylinder housing, in which tumblers are mounted, which extend into a key channel, **characterised in that** 45 50
- to the side of the key channel (3) and axially parallel thereto is housed a plate-shaped or cylindrical coupling part (6, 6a), which is moveable in the axial direction,
 - with the removal of the key the coupling part (6, 6a) is located in a first position,

in which at least one tumbler (4) is in the path of movement of the coupling part (6, 6a) and prevents a displacement of the coupling part (6, 6a),

- by the insertion of the key (5) the tumblers (4) can be moved into a position which releases the coupling part (6, 6a) and the cylinder core (1) and
 - the coupling part (6, 6a) can be displaced by the key (5) into a second position, in which the coupling part (6, 6a) couples the cylinder core (1) to a part (15) important for locking, in particular to the locking bar or a transmission part.
2. A locking cylinder according to Claim 1, **characterised in that** to displace the coupling part (6, 6a) a part (11) connected to said coupling part (6, 6a), in particular a protrusion of the coupling part (6, 6a), extends into the key channel (3).
3. A locking cylinder according to Claim 2, **characterised in that** the part connected to the coupling part (6, 6a) is a spring element, in particular a leaf spring (11), which can be operated by the point or a protrusion of the key (5).
4. A locking cylinder according to Claim 3, **characterised in that** the spring (11) forms a rocker mechanism.
5. A locking cylinder according to Claim 3 or 4, **characterised in that** the spring (11) is disk-shaped and in particular is in two parts or consists of two disk springs.
6. A locking cylinder according to one of the preceding Claims, **characterised in that** on the side remote from the key entry the coupling part (6, 6a) forms a protrusion (14), which in the second position of the coupling part (6, 6a) thrusts against the part important for locking (15) during the rotation of the cylinder core (1).
7. A locking cylinder according to one of the preceding Claims, **characterised in that** in the first position the coupling part (6, 6a) does not protrude over the rear end of the cylinder core (1).
8. A locking cylinder according to one of the preceding Claims, **characterised in that** on the tumblers (4) are formed tongue-like protrusions (7), which en-

gage in recesses (8, 10) of the coupling part (6, 6a) and with the removal of the key lock the coupling part (6, 6a).

9. A locking cylinder according to one of Claims 1 to 7,
characterised in that in the tumblers (4) are recesses (4a), in which regions of the coupling part (6) lie, and with the removal of the key regions of the coupling part (6, 6a) protruding over said regions strike against the tumblers. 5 10
10. A locking cylinder according to one of the preceding Claims,
characterised in that in the cylinder housing (2) is displaceably mounted an element, in particular a plate (16), at right angles to the key insertion direction, which extends into the key channel (3) and is outwardly displaceable through the key shaft against spring pressure and only after a determined region of the key shaft has been reached with the complete insertion of the key does it permit a rotation of the key (5). 15 20 25
11. A locking cylinder according to one of the preceding Claims,
characterised in that an element, in particular a particularly hardened plate, is attached at right angles to the key insertion direction, and extends into the key channel, which is designed so that a rotation of the key is only possible after its complete insertion. 30
12. A locking cylinder according to one of the preceding Claims,
characterised in that the coupling part (6, 6) is a hollow cylinder or cylindrical and coaxially surrounds the cylinder core (1). 35 40
13. A locking cylinder according to one of the preceding Claims,
characterised in that the coupling part (6, 6a) abuts the respective tumbler (4) via an inclined face (6b) and with the withdrawal of the key (5) the inclined face acts on the coupling part (6, 6a) in the direction of movement to the first position. 45

Revendications 50

1. Cylindre de fermeture comprenant un corps de cylindre et un noyau de cylindre monté de manière rotative dans le corps du cylindre mais étant logé de manière fixe dans le sens axial et comprenant des paillettes de verrouillage pénétrant dans un canal de clé, caractérisé en ce : 55

- qu'un élément d'accouplement (6,6a) ayant la forme de plaquette ou de cylindre est placé latéralement par rapport au canal de clé (3) et parallèlement à l'axe du cylindre et pouvant être déplacé dans le sens axial et en ce que l'élément d'accouplement (6,6a) se trouve dans une première position lorsque la clé (5) est retirée où au moins une paillette de verrouillage (4) se situe dans la trajectoire de déplacement de l'élément d'accouplement (6,6a) empêchant ainsi tout déplacement de l'élément d'accouplement (6,6a),
- que l'introduction de la clé (5) permet de déplacer les paillettes de verrouillage (4) dans une position libérant l'élément d'accouplement (6,6a) et le noyau de cylindre 1 et
- que la clé (5) permet de déplacer l'élément d'accouplement (6,6a) dans une deuxième position où l'élément d'accouplement (6,6a) peut accoupler le noyau de cylindre à un élément principal de fermeture (15), plus particulièrement au verrou ou à un élément de transmission.

2. Cylindre de fermeture selon la revendication 1, caractérisé en ce que le déplacement de l'élément d'accouplement (6,6a) est réalisé par le fait qu'un élément (11) relié à l'élément d'accouplement (6,6a), plus particulièrement une saillie de l'élément d'accouplement (6,6a) pénètre dans le canal de clé (3).
3. Cylindre de fermeture selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'élément relié à l'élément d'accouplement (6,6a) est un élément de ressort, plus particulièrement une lame de ressort (11) actionnée par la pointe ou par une saillie de la clé (5).
4. Cylindre de fermeture selon la revendication 3, caractérisé en ce que le ressort (11) est du type basculant.
5. Cylindre de fermeture selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que le ressort (11) est une rondelle-ressort et plus particulièrement composé de deux parties ou de deux rondelles-ressorts.
6. Cylindre de fermeture selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément d'accouplement (6,6a) présente une saillie (14) du côté opposé au côté d'introduction de la clé, cette saillie appuyant contre l'élément essentiel de fermeture (15)

lorsque l'élément d'accouplement (6,6a) atteint sa deuxième position lors de la rotation du noyau de cylindre (1).

7. Cylindre de fermeture selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément d'accouplement (6,6a) ne dépasse pas l'extrémité arrière du noyau de cylindre (1) lorsqu'il se trouve dans la première position. 5
10
8. Cylindre de fermeture selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les paillettes de verrouillage (4) présentent des saillies (7) en forme de languette pénétrant dans des creux (8,10) de l'élément d'accouplement (6,6a) et bloquant l'élément d'accouplement (6,6a) lorsque la clé est retirée. 15
20
9. Cylindre de fermeture selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que des creux (4a) sont prévus dans les paillettes de verrouillage (4) qui pénètrent dans des plages correspondantes de l'élément d'accouplement (6) lesdites plages s'appuyant contre les paillettes de verrouillage (4) dans leur partie dépassant les plages de l'élément d'accouplement (6,6a) lorsque la clé est retirée. 25
30
10. Cylindre de fermeture selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un élément, plus particulièrement une plaquette (16) est placée dans le sens transversal par rapport à la direction d'introduction de la clé à l'intérieur du corps de cylindre (2), cet élément pouvant être déplacé dans le sens transversal et pénétrer dans le canal de clé (3) de manière à être déplacé vers l'extérieur par la clé et contre l'appui d'un ressort et qu'il n'admet la rotation de la clé (5) qu'après introduction complète de cette dernière. 35
40
11. Cylindre de fermeture selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un élément, plus particulièrement une plaquette renforcée est fixée dans le sens transversal par rapport à la direction d'introduction de la clé pénétrant dans le canal de clé et étant conçue de manière à n'autoriser la rotation de la clé qu'au moment où cette dernière est complètement introduite. 45
50
12. Cylindre de fermeture selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément d'accouplement (6,6a) est un cylindre creux ou un cylindre entourant le 55

noyau de cylindre (1) de manière coaxiale.

13. Cylindre de fermeture selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément d'accouplement (6,6a) s'appuie contre la paillette de verrouillage (4) par une surface inclinée (6b) et que cette dernière appuie sur l'élément d'accouplement (6,6a) lors du déplacement de ce dernier dans le sens de sa première position au moment où la clé (5) est retirée.

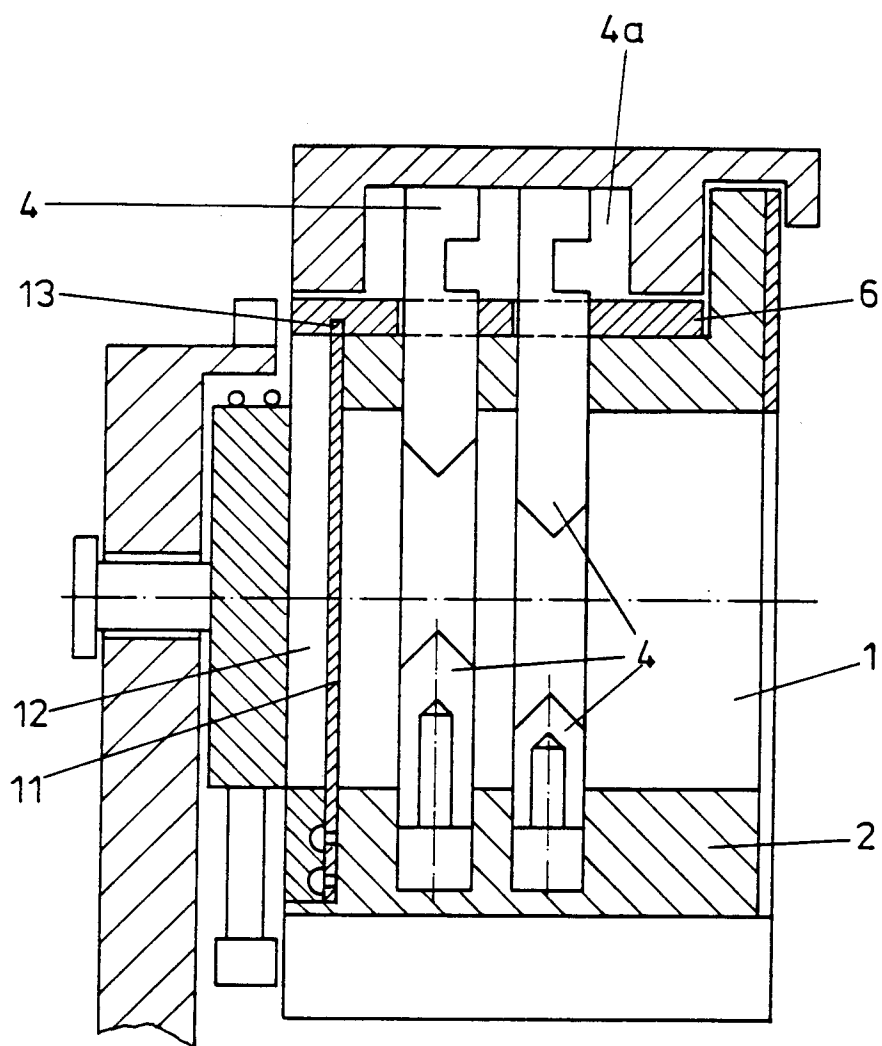


Fig. 4

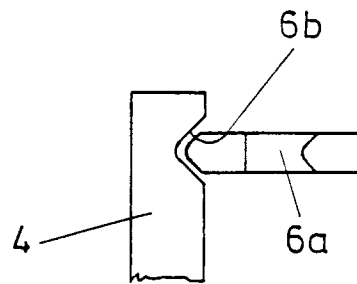


Fig. 5

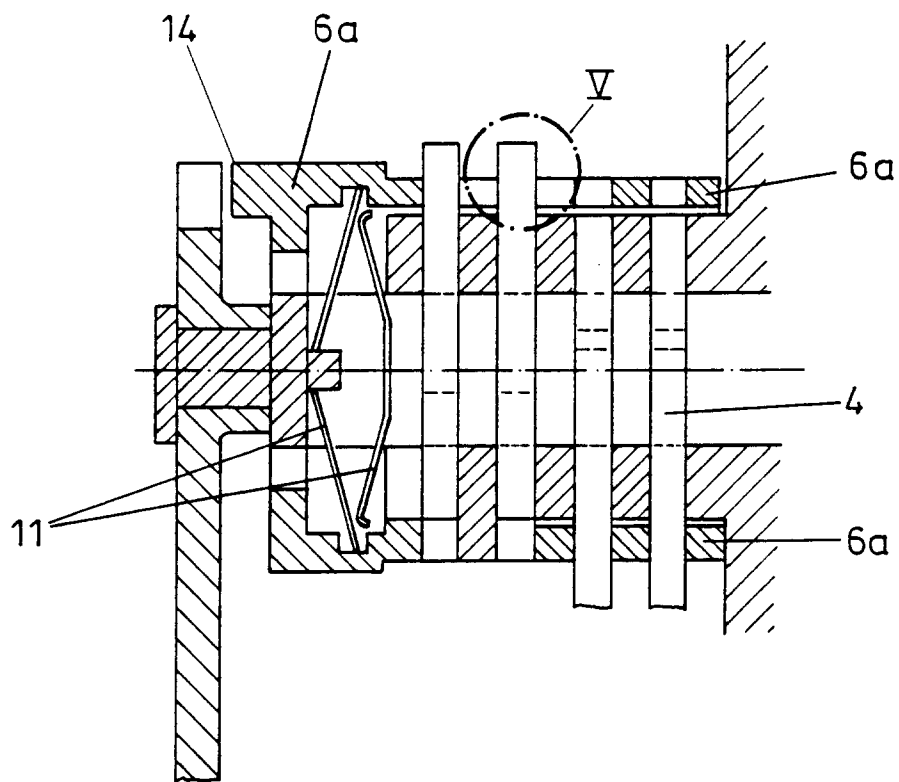


Fig. 6