



(11) **EP 1 700 980 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.08.2008 Patentblatt 2008/33

(51) Int Cl.:
E05B 27/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05405227.9**

(22) Anmeldetag: **08.03.2005**

(54) **Drehschliesszylinder für ein Sicherheitsschloss**

Cylinder for a safety lock

Cylindre pour serrure de sécurité

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.09.2006 Patentblatt 2006/37

(73) Patentinhaber: **KESO AG**
8805 Richterswil (CH)

(72) Erfinder: **Keller, Ernst**
8805 Richterswil (CH)

(74) Vertreter: **Groner, Manfred et al**
Isler & Pedrazzini AG
Gotthardstrasse 53
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
CA-A1- 2 313 454 DE-C1- 19 934 883
US-A- 3 802 234

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2003, Nr. 12, 5. Dezember 2003 (2003-12-05) & JP 2003 232146 A (ASI:KK), 22. August 2003 (2003-08-22)**

EP 1 700 980 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Drehschliesszylinder für ein Sicherheitsschloss, mit einem Stator und einem einen Schlüsselkanal aufweisenden Rotor, mit Zu-

haltungen, die zur Drehfreigabe des Rotors mit einem zugehörigen Schlüssel einzuordnen sind und die jeweils einen Kernstift und einen federbelasteten Gehäusestift aufweisen, wobei in Drehrichtung des Rotors gesehen nach der Grundstellung im Stator wenigstens ein Sperr-

organ angeordnet ist, das federbelastet an der Mantelfläche des Rotors anliegt und das den Rotor sperrt, wenn ein nicht eingeordneter Kernstift seine Position erreicht. **[0002]** Drehschliesszylinder dieser Art sind seit langem bekannt, sie gewährleisten eine hohe Sicherheit. Wie andere Sicherheitseinrichtungen sind sie Manipulationen zum unberechtigten Öffnen ausgesetzt. Eine bekannte Öffnungsmethode wird als "Schlagtechnik" bezeichnet. Die Öffnungsmethode ist spurenarm und beschädigt den Schliesszylinder nicht grundsätzlich. Ein Einbruchversuch ist nachträglich in der Regel nicht am Drehschliesszylinder feststellbar. Ein Problem sind zudem Einschleichenstähle mit entwendeten Schlüsseln.

[0003] Durch die DE-A-199 34 883 ist ein Drehschliesszylinder der genannten Art bekannt geworden. Bei diesem ist im Stator ein Sperrorgan vorgesehen, das einen Draht mit einem vorne an diesem angebrachten tellerförmigen Teil aufweist. Wird beim Drehen des Rotors ein Kernstift nicht korrekt eingeordnet und erreicht dieser das genannte Sperrorgan, so verklemmt der Draht zwischen dem Rotor und dem Stator und führt zur Blockierung des Rotors, so dass das Schloss nicht geöffnet werden kann. Mit einigem Geschick ist es hier jedoch möglich, das tellerförmige Teil wieder zurück in die ursprüngliche Lage, d.h. in die Bohrung des Gehäuses zurückzubringen. Dadurch ist es möglich, einen weiteren Manipulationsversuch zu unternehmen, der dann möglicherweise erfolgreich ist.

[0004] Ein ähnlicher Drehschliesszylinder ist aus der FR-A-23 12 630 bekannt geworden. Das Sperrorgan besteht hier aus einem pilzförmigen Bolzen und einer Feder. **[0005]** Durch die US-A-3,802,234 ist ein Drehschliesszylinder mit einem Sperrorgan offenbart, das aus einem Federelement und drei weiteren Teilen besteht. Die zwei Teile bilden einen Spreizstift. Bei einem nicht eingeordneten Kernstift fährt ein hinteres Teil in den Spreizstift und dessen Teile verkeilen sich schliesslich in einer Stufenbohrung des Gehäuses, so dass dieser nicht wieder zurück in die Gehäusebohrung gebracht werden kann. Die Herstellung eines solchen Sperrorgans und insbesondere seine Montage wäre jedoch sehr aufwändig.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Drehschliesszylinder der genannten Art zu schaffen, der noch sicherer Manipulationen verhindert und der dennoch kostengünstig hergestellt und montiert werden kann.

[0007] Die Aufgabe ist bei einem gattungsgemässen

Drehschliesszylinder dadurch gelöst, dass das Sperrorgan aus zwei Teilen besteht, zwischen denen ein Federelement angeordnet ist und die im Fall eines nicht eingeordneten Kernstifts so voneinander getrennt werden, dass sie nicht mehr zusammengefügt werden können.

[0008] Das erfindungsgemässe Sperrorgan kann aus lediglich drei Teilen hergestellt werden. Das innere Teil verbleibt auch im Fall einer Manipulation grundsätzlich in der Gehäusebohrung, kann aber nicht mehr zurück in die ursprüngliche Position gebracht werden. Der Rotor kann somit weder im Uhrzeigersinn noch im Gegenuhrzeigersinn gedreht werden. Der erfindungsgemässe Drehschliesszylinder eignet sich insbesondere für eine Fangschliessung, mit der es möglich ist, einen ersetzten früheren Schlüssel so im Drehschliesszylinder zu fixieren, dass dieser nicht abgezogen werden kann.

[0009] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass ein äusseres Teil des Sperrorgans ein Führungsteil und ein zweites inneres Teil ein Sperrelement ist. Das Sperrorgan sperrt dann besonders zuverlässig, wenn gemäss einer Weiterbildung der Erfindung das Sperrelement teleskopisch und radial im Führungselement geführt ist. Die teleskopische Führung ist so ausgebildet, dass diese aufgehoben wird, sobald ein nicht eingeordneter Kernstift auf das Sperrelement trifft. Diese Führung kann vergleichsweise präzise ausgebildet sein, so dass ein Wiedereinführen des Sperrelements in das Führungsteil praktisch ausgeschlossen ist.

[0010] Die Erfindung betrifft zudem einen Drehschliesszylinder mit einer Fangschliessung. Bei diesem ist das genannte Sperrorgan in Drehrichtung des Rotors gesehen nach einem Gehäusestift angeordnet, der wenigstens zwei Stufensprünge überbrücken kann. Dieser Gehäusestift besitzt insbesondere eine konische oder kugelförmige Stirnfläche. Bei einem solchen Drehschliesszylinder kann eine Fangschliessung lediglich durch Austauschen eines Kernstifts eingerichtet werden. Der bisherige Schlüssel wird dann durch einen Schlüssel ersetzt, welcher dem neuen Kernstift entspricht. Mit dem bisherigen Schlüssel kann der Rotor bis zum Sperrorgan gedreht werden. Sobald dieses erreicht ist, werden durch die genannte Feder die beiden Teile getrennt und das innere Teil sperrt den Rotor. Da das innere Teil radial nicht mehr nach aussen bewegt werden kann, bleibt der entsprechende Kernstift in Eingriff mit dem Schlüssel, der damit nicht mehr abgezogen werden kann und damit gefangen ist. Da der Rotor nicht mehr gedreht werden kann, kann der Schlüssel nicht abgezogen werden und das Schloss kann auch nicht geöffnet werden. Damit ist auch ersichtlich, dass unberechtigt versucht wurde, das Schloss zu öffnen.

[0011] Ein Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 ein Schnitt durch ein Sperrorgan

Figur 2 ein Teilschnitt durch einen Drehschliesszylinder

- linder mit dem Sperrorgan, wobei sich dieses in der Sperrstellung befindet,
- Figur 3 schematisch ein Schnitt durch einen Schliesszylinder ohne Schlüssel mit negativer Sperrung,
- Figur 4 eine Darstellung gemäss Figur 3, jedoch mit Schlüssel und eingeordneten Zuhaltungen,
- Figur 5 ein Schnitt durch einen erfindungsgemässen Schliesszylinder ohne Schlüssel und negativer Sperrung, jedoch mit ausgetauschtem Kernstift, einem Sperrorgan und einem besonderen Gehäusestift,
- Figur 6 eine Darstellung gemäss Figur 5, jedoch mit neuem Schlüssel, wobei alle Zuhaltungen eingeordnet sind,
- Figur 7 eine Darstellung gemäss Figur 6, jedoch mit dem ausgetauschten Kernstift auf der Höhe des Sperrorgans,
- Figur 8 eine Darstellung gemäss Figur 6, mit altem Schlüssel,
- Figur 9 eine Darstellung gemäss Figur 8, jedoch mit einem etwas weiter gedrehten Rotor und
- Figur 10 ein Schnitt durch einen erfindungsgemässen Drehschliesszylinder mit gefangenem Schlüssel.

[0012] Die Figuren 3 und 4 zeigen einen an sich bekannten Drehschliesszylinder 1' für ein Sicherheits Schloss, der einen Stator 3 aufweist, in dem ein Rotor 2 angeordnet ist. Der Stator 3 bildet das Gehäuse und weist einen hier nur teilweise gezeigten Zylindersack 8 auf. Der Drehschliesszylinder 1' weist eine Mehrzahl von Zuhaltungen auf, von denen hier die Zuhaltungen Z1, Z2 und Z3 gezeigt sind. Diese Zuhaltungen Z1 bis Z3 besitzen jeweils einen Gehäusestift 25, der in einem Schieber 7 gelagert ist, und gegen die rückwirkende Kraft einer Druckfeder 26 radial nach aussen verschiebbar ist. Die Schieber 7 sind jeweils achsial in eine Nut 27 (Fig. 2) des Stators 3 eingesetzt und besitzen mehrere Bohrungen 12 zur Aufnahme jeweils eines Gehäusestifts 25.

[0013] In der Figur 3 sperren sämtliche Gehäusestifte 25 den Rotor 2 negativ, d.h. sie übergreifen die Trennlinie T bzw. Scherlinie zwischen dem Rotor 2 und dem Stator 3. Die Gehäusestifte 25 liegen an einem Bolzen 10, 10a bzw. 10b an. Wird in einem Schlüsselkanal 5 des Rotors 2 ein in Figur 4 gezeigter Schlüssel 4 eingesetzt, so werden die Zuhaltungen Z1 bis Z3 gemäss Figur 4 eingeordnet. Der Rotor 2 ist damit frei und kann gedreht werden. Zum Einordnen der Zuhaltungen Z1 bis Z3 besitzt der Schlüssel 4 Bohrungen 9, die je nach Länge der Kern-

stifte 10, 10a und 10b unterschiedlich tief sind. Diese Bohrungen 9 bilden Steuerflächen für die entsprechenden Zuhaltungen. In der Figur 4 arbeitet der Kernstift 10 mit der Bohrung 9 zusammen. Wird der Schlüssel 4 abgezogen, so fällt der Kernstift 10 in die in Figur 3 gezeigte Stellung. Der Gehäusestift 25 der Zuhaltung Z3 folgt dem Kernstift 10 aufgrund der Spannung der Feder 26 sperrt nun gemäss Figur 3 den Rotor 2.

[0014] Der in Figur 5 gezeigte erfindungsgemässe Schliesszylinder 1 weist zusätzlich zu dem in den Figuren 3 und 4 gezeigten Drehschliesszylinder 1' einen weiteren Schieber 7' mit wenigstens einem Sperrorgan 14 auf. Der beim Drehschliesszylinder 1' vorgesehene Kernstift 10 ist durch einen kürzeren Kernstift 10' ersetzt. Zudem besitzt die Zuhaltung Z3' einen Gehäusestift 29 mit einer Stirnfläche 30, die wie ersichtlich konisch ausgebildet ist. Diese Stirnfläche 30 kann alternativ auch kugelförmig oder dergleichen ausgebildet sein.

[0015] Das Sperrorgan 14 ist in der Figur 1 stark vergrössert dargestellt. Es besteht aus drei Teilen, und zwar einem Führungsteil 16, einem Sperrelement 15 und einer zwischen diesen angeordneten vergleichsweise starken Druckfeder 18. Beide Teile 15 und 16 sind wie ersichtlich becherförmig ausgebildet. Das Sperrelement 15 besitzt eine ebene Frontfläche 19, die gemäss Figur 5 unter Spannung an einer Mantelfläche 6 des Rotors 2 anliegt. Das Sperrelement 15 besitzt zudem eine Fläche 21, die parallel zur Fläche 19 verläuft und die sich in einer Ausnehmung 17 des Führungsteils 16 befindet. Die Fläche 21 befindet sich wie ersichtlich im Abstand D zu einer Fläche 22, die eine Frontseite des Führungsteils 16 bildet. Das Sperrelement 15 ist im Führungsteil 16 verschiebbar geführt. Ein Zwischenraum 31 zwischen dem Führungsteil 16 und einer Fläche 24 des Sperrelements 15 ist vergleichsweise klein, das Sperrelement 15 ist somit mit geringer Toleranz im Führungsteil 16 geführt. Das Sperrelement 15 besitzt innenseitig eine Ausnehmung 20, in welche die Feder 18 eingreift und eine Fläche 28, an welcher die Feder 18 anliegt. Die Feder 18 liegt zudem an einer inneren Fläche 23 des Führungsteils 16 an.

[0016] In der Figur 4 befindet sich der Rotor 2 in der Grundstellung. In den Schlüsselkanal 5 ist ein Schlüssel 4' eingesetzt, der sich vom bisherigen Schlüssel 4 durch eine entsprechend weniger tiefe Bohrung 9' auszeichnet. Der Gehäusestift 29 ist hier korrekt eingeordnet, so dass der Rotor 2 in die in Figur 7 gezeigte Stellung drehbar ist. Der Kernstift 10 befindet sich nun gemäss Figur 7 auf der Höhe des Sperrorgans 14. Er ordnet das Sperrorgan 14 wie ein üblicher Gehäusestift ein. Das Sperrorgan 14 sperrt somit nicht und der Rotor 2 kann zum Öffnen des hier nicht gezeigten Schlosses weiter im Uhrzeigersinn gedreht werden. Die Figur 8 zeigt den Drehschliesszylinder 1 in der gleichen Position wie in Figur 6, wobei hier jedoch in den Schlüsselkanal 5 der Schlüssel 4, d.h. somit der alte Schlüssel eingesetzt ist. Wie ersichtlich, überschreitet der Gehäusestift 29 mit seiner Stirnfläche 30 die Trennlinie T, da die Bohrung 9 des Schlüssels 4 nicht der Länge des Kernstifts 10' entspricht. Da nun die Flä-

che 30 konisch ausgebildet ist, kann der Rotor 2 trotzdem weiter gedreht werden, wie dies in Figur 9 angedeutet ist. Der Rotor 2 hebt den Gehäusestift 29 an der konischen Fläche 30 an und bewegt diesen radial nach aussen. Die Fläche 30 kann wie bereits erwähnt auch kugelförmig oder ähnlich ausgebildet sein. Der Rotor 2 kann somit auch mit dem Schlüssel 4' über den Gehäusestift 29 hinausgedreht werden. Der Gehäusestift 29 bzw. die entsprechende Zuhaltung kann somit zwei Stufensprünge bedienen.

[0017] Erreicht nun der Kernstift 10' das Sperrorgan 14, so wird dieses aktiv und sperrt den Rotor 2, wie dies in Figur 2 gezeigt ist. Da sich aufgrund der tieferen Bohrung 9 die in Figur 2 gezeigte Stirnfläche 13 des Kernstifts 10' im Abstand zur Trennfläche T befindet, kann das Sperrelement 15 vom Kernstift 10' nicht in der in Figur 1 gezeigten Stellung gehalten werden. Durch die Spannung der Feder 18 wird das Sperrelement 15 radial nach innen bewegt, bis der in Figur 1 gezeigte Abstand D zwischen den Fläche 21 und 22 aufgehoben ist. Der Abstand D ist etwas kleiner als ein Stufensprung, so dass die Führung des Sperrelements 15 aufgehoben ist, sobald dieses entsprechend einem Stufensprung radial nach innen bewegt wird. Das Sperrelement 15 löst sich damit vom Führungsteil 16 und liegt wie ersichtlich schräg in der Schieberbohrung 12 und teilweise in der Rotorbohrung 11.

[0018] Das Sperrelement 15 sperrt den Rotor 2 und dieser kann nun weder im Uhrzeigersinn noch im Gegenuhrzeigersinn gedreht werden. Zudem kann das Sperrelement 15 nicht mehr radial nach aussen in das Führungsteil 16 eingeführt werden, da nun die Fläche 21 des Sperrelements 15 an der Fläche 22 des Führungsteils 16 anliegt. Da wie bereits oben erwähnt der Zwischenraum 31 zwischen dem Führungsteil 16 und dem Sperrelement 15 vergleichsweise schmal ist, genügt eine vergleichsweise kleine Verkantung des Sperrelements 15, um eine radiale Bewegung zu verhindern. Damit ist nicht nur der Rotor 2 blockiert, sondern auch der Kernstift 10', der radial nicht mehr bewegt werden kann. Der Schlüssel 4, bzw. der alte Schlüssel wird damit durch den Kernstift 10' festgehalten. Der Schlüssel 4 kann somit vom Drehschliesszylinder 1 nicht mehr abgezogen werden. Er ist damit gefangen.

[0019] Grundsätzlich ist ein Sperrorgan 14 in einem Drehschliesszylinder 1 ausreichend, um die genannte Funktion zu erfüllen. Es können im Schieber 7' aber auch hintereinander mehrere solche Sperrorgan 14 angeordnet sein. Zudem ist es gemäss Figur 10 möglich, in einem Drehschliesszylinder 1" noch weitere Schieber 7" und 7'" mit weiteren solchen Sperrorganen 14 vorzusehen.

[0020] Die Umstellung eines Drehschliesszylinders für eine Fangschliessung umfasst somit die folgenden drei Schritte.

[0021] Wenigstens ein Kernstift 10 wird durch einen kürzen Kernstift 10' ausgetauscht. Beispielsweise wird ein Dreier-Kernstift durch einen Zweier-Kernstift ersetzt.

[0022] Der alte Schlüssel 4 wird durch einen neuen

Schlüssel 4' ersetzt, bei dem im vorliegenden Fall die Dreierbohrung durch eine Zweierbohrung ersetzt ist.

[0023] An entsprechender Stelle wird der Gehäusestift 29 eingesetzt, der mindestens einen Stufensprung ausgleichen kann. Dieser Gehäusestift 29 kann auch bereits vormontiert sein, so dass für die Umstellung auf eine Fangschaltung lediglich der Kernstift 10 durch den Kernstift 10' ersetzt und der neue Schlüssel 4' hergestellt werden muss. Die Umstellung auf eine Fangschliessung ist damit vergleichsweise einfach.

[0024] Das Sperrorgan 14 dient in diesem Fall zum Herstellen einer Fangschliessung. Das Sperrorgan 14 ist aber auch gegen zahlreiche Manipulationen, beispielsweise gegen die oben erwähnte Schlagtechnik äusserst wirksam. Es können in allen drei Schliessebenen eine oder mehrere solche Fangschliessungen angeordnet sein.

Bezugszeichenliste

[0025]

1	Drehschliesszylinder
2	Rotor
3	Stator
4	Schlüssel
5	Schlüsselkanal
6	Mantelfläche Rotor
7	Schieber
8	Zylindersack
9	Bohrung (Steuerfläche)
10	Kernstift
10a	Bolzen
10b	Bolzen
11	Rotorbohrung
12	Schieberbohrung
13	Fläche (Kernstift)
14	Sperrorgan
15	Sperrelement
16	Führungsteil
17	Ausnehmung
18	Feder
19	Stirnfläche
20	Ausnehmung
21	Fläche
22	Fläche
23	Fläche
24	Kernstift
25	Gehäusestifte
26	Feder
27	Nut
28	Fläche
29	Gehäusestift
30	Stirnfläche
31	Zwischenraum
D	Abstand
T	Trennlinie
Z1	Zuhaltung

Z2 Zuhaltung
Z3 Zuhaltung

Patentansprüche

1. Drehschliesszylinder für ein Sicherheitsschloss, mit einem Stator (3) und einem einen Schlüsselkanal (5) aufweisenden Rotor (2), mit Zuhaltungen (Z1-Z3), die zur Drehfreigabe des Rotors (2) mit einem zugehörigen Schlüssel (4') einzuordnen sind und die jeweils einen Kernstift (10) und einen federbelasteten Gehäusestift (25, 29) aufweisen, wobei in Drehrichtung des Rotors (2) gesehen nach der Grundstellung im Stator (3) wenigstens ein Sperrorgan (14) angeordnet ist, das federbelastet an einer Mantelfläche (6) des Rotors (2) anliegt und das den Rotor (2) sperrt, wenn ein nicht eingeordneter Kernstift (10') seine Position erreicht, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrorgan (14) zwei Teile (15, 16) aufweist, zwischen denen ein Federelement (18) angeordnet ist und die im Fall eines nicht eingeordneten Kernstifts (10') voneinander so getrennt werden, dass sie nicht mehr zusammengefügt werden können.
2. Drehschliesszylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eines der genannten Teile (15) mit einer Fläche (21) zu einer Fläche (22) des Führungsteils (16) einen Abstand (D) aufweist, wobei dieser Abstand (D) kleiner ist als ein Stufensprung.
3. Drehschliesszylinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Teile (15, 16) becherförmig ausgebildet sind.
4. Drehschliesszylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Teile (15, 16) mit einem vergleichsweise schmalen Zwischenraum (31) gleitverschieblich ineinandergeführt sind.
5. Drehschliesszylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (18) eine vergleichsweise starke Spiralfeder ist.
6. Drehschliesszylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrorgan (14) eine Fangschliessung bildet, wobei in Drehrichtung des Rotors (2) gesehen vor dem Sperrorgan (14) ein Gehäusestift (29) angeordnet ist, der eine konische oder kugelförmige Stirnfläche (30) aufweist, so dass dieser Gehäusestift (29) auch von einem Kernstift (10') eingeordnet werden kann, der beispielsweise um einen Stufensprung kleiner ist.

7. Drehschliesszylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Zuhaltung mit einem Gehäusestift (29) vorgesehen ist, welche zwei Stufensprünge bedienen kann.

8. Drehschliesszylinder nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die genannte Zuhaltung in Drehrichtung des Rotors (2) gesehen vor einem Sperrorgan (14) angeordnet ist.

Claims

1. Rotary locking cylinder for a safety lock, comprising a stator (3) and a rotor (2) which has a keyway (5), comprising tumblers (Z1-Z3) which are to be arranged in order by an associated key (4') for rotary release of the rotor (2) and which each have a core pin (10) and a spring-loaded housing pin (25, 29), with at least one blocking element (14) being arranged in the stator (3) behind the home position as seen in the direction of rotation of the rotor (2), this blocking element resting on a casing surface (6) of the rotor (2) in a spring-loaded manner and blocking the rotor (2) when a core pin (10') which is not arranged in order reaches its position, **characterized in that** the blocking element (14) has two parts (15, 16) between which a spring element (18) is arranged and which are separated from one another such that they can no longer be joined together when the core pin (10') is not arranged in order.
2. Rotary locking cylinder according to Claim 1, **characterized in that** one of the said parts (15), by way of a face (21), is at a distance (D) from a face (22) of the guide part (16), with this distance (D) being smaller than a gradation.
3. Rotary locking cylinder according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the two parts (15, 16) are of cup-like design.
4. Rotary locking cylinder according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the two parts (15, 16) can be guided one into the other such that they can be displaced in a sliding manner and with a comparatively narrow intermediate space (31).
5. Rotary locking cylinder according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the spring element (18) is a comparatively strong helical spring.
6. Rotary locking cylinder according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the blocking element (14) forms a trapping locking means, with a housing pin (29) being arranged in front of the blocking element (14) as seen in the direction of rotation of the

rotor (2), this housing pin having a conical or spherical end face (30), so that this housing pin (29) can also be arranged in order by a core pin (10') which is smaller, for example, by a gradation.

7. Rotary locking cylinder according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** at least one tumbler is provided with a housing pin (29) which can operate two gradations.
8. Rotary locking cylinder according to Claim 7, **characterized in that** the said tumbler is arranged in front of a blocking element (14) as seen in the direction of rotation of the rotor (2).

Revendications

1. Cylindre rotatif pour une serrure de sécurité, comprenant un stator (3) et un rotor (2) présentant un canal de clé (5), avec des gâchettes (Z1-Z3) qui doivent être positionnées avec une clé associée (4') pour libérer le rotor (2) par rotation, et qui présentent à chaque fois une tige de noyau (10) et une tige de boîtier sollicitée par ressort (25, 29), au moins un organe de verrouillage (14) étant disposé après la position de base dans le stator (3), vu dans la direction de rotation du rotor (2), cet organe de verrouillage (14) s'appliquant sous l'effet d'une contrainte de ressort contre une surface d'enveloppe (6) du rotor (2) et verrouillant le rotor (2) lorsqu'une tige de noyau (10') non positionnée atteint sa position, **caractérisé en ce que** l'organe de verrouillage (14) présente deux pièces (15, 16) entre lesquelles est disposé un élément de ressort (18) et qui sont séparées l'une de l'autre lorsqu'une tige de noyau (10') n'est pas positionnée, de telle sorte qu'elles ne puissent plus être assemblées l'une à l'autre.
2. Cylindre rotatif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'une desdites pièces (15) avec une surface (21) présente une distance (D) par rapport à une surface (22) de la pièce de guidage (16), cette distance (D) étant inférieure à un incrément.
3. Cylindre rotatif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les deux pièces (15, 16) sont réalisées en forme de godet.
4. Cylindre rotatif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les deux pièces (15, 16) sont guidées l'une dans l'autre avec un déplacement de coulissement avec un espace intermédiaire (31) relativement petit.
5. Cylindre rotatif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'élément de ressort (18) est un ressort spiral relativement puis-

sant.

6. Cylindre rotatif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'organe de verrouillage (14) forme une fermeture de sécurité, une tige de boîtier (29) étant disposée avant l'organe de verrouillage (14), vue dans la direction de rotation du rotor (2), et présentant une surface frontale conique ou sphérique (30), de sorte que cette tige de boîtier (29) puisse aussi être positionnée par une tige de noyau (10'), qui est par exemple plus petite d'un incrément.
7. Cylindre rotatif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'**au moins une gâchette est pourvue d'une tige de boîtier (29) qui peut commander deux incréments.
8. Cylindre rotatif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** ladite gâchette, vue dans la direction de rotation du rotor (2), est disposée avant un organe de verrouillage (14).

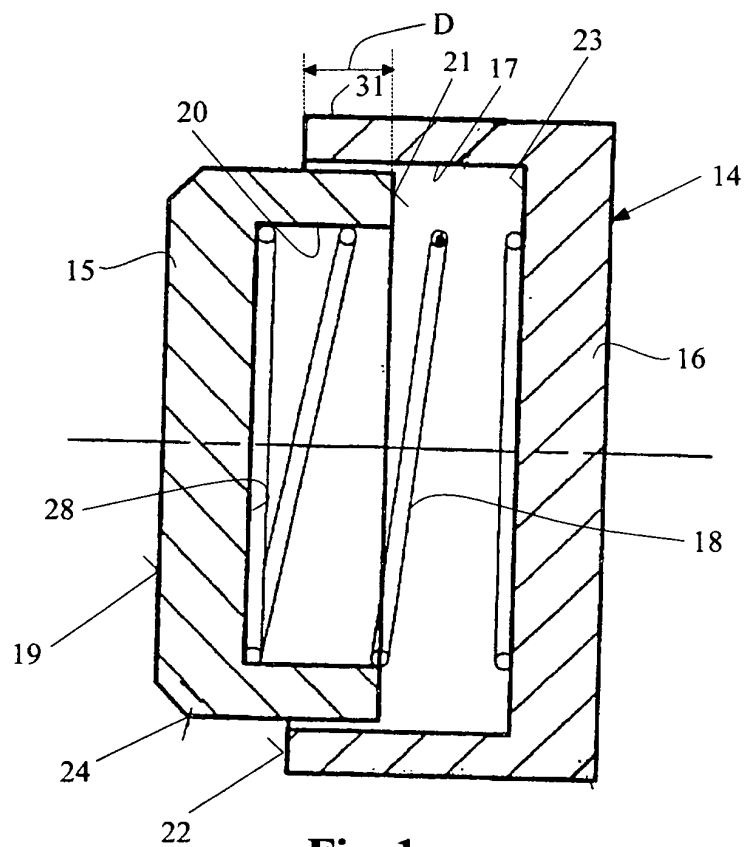


Fig. 1

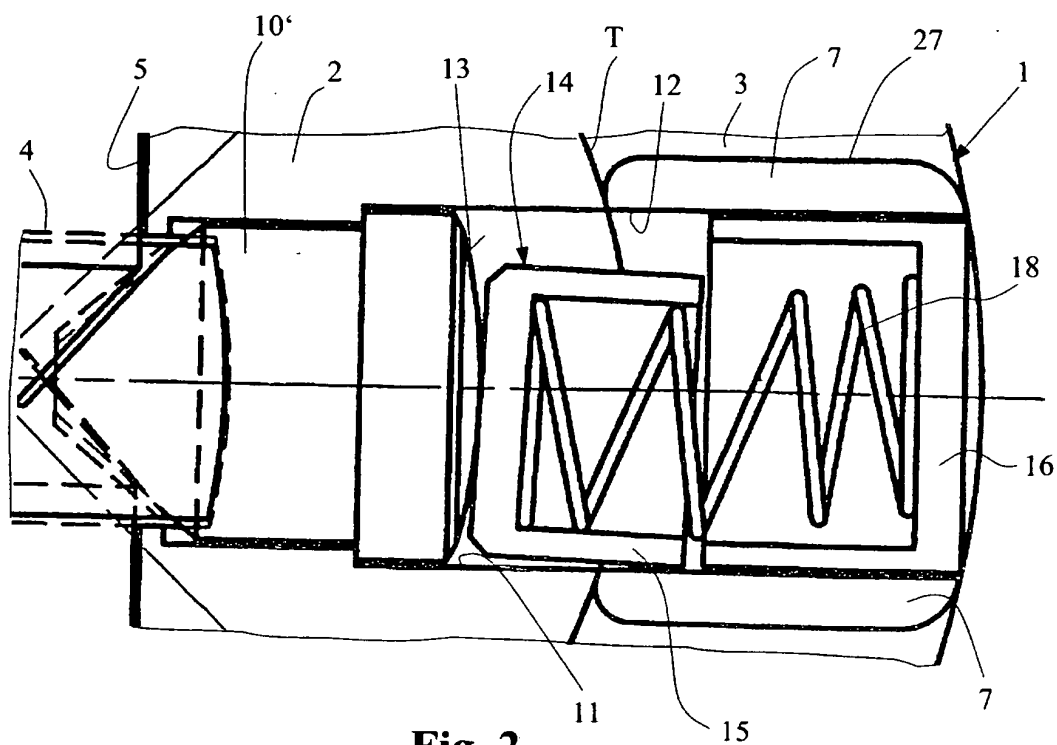


Fig. 2

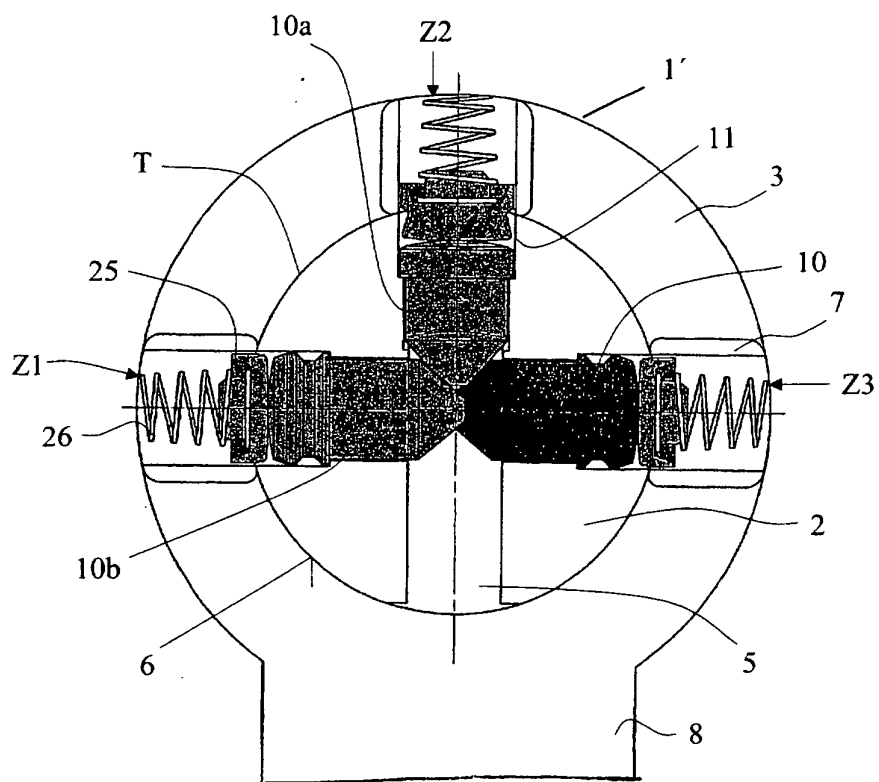


Fig. 3

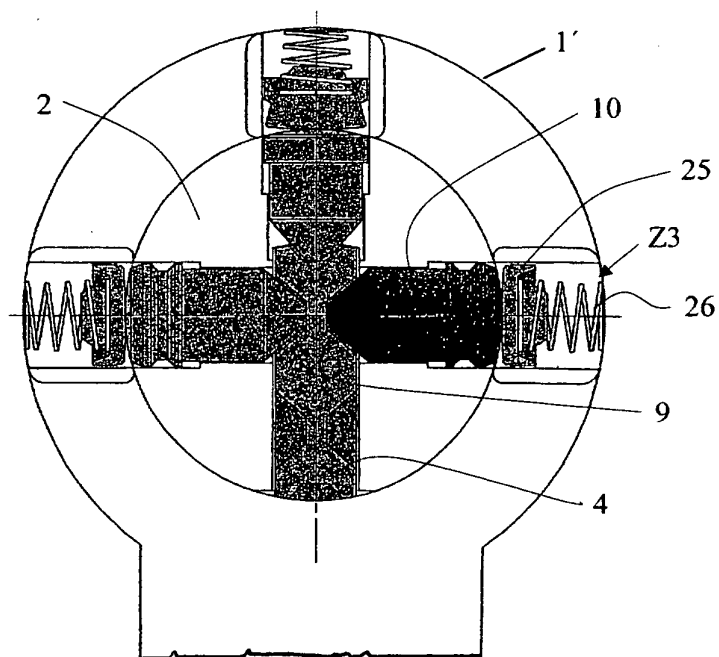


Fig. 4

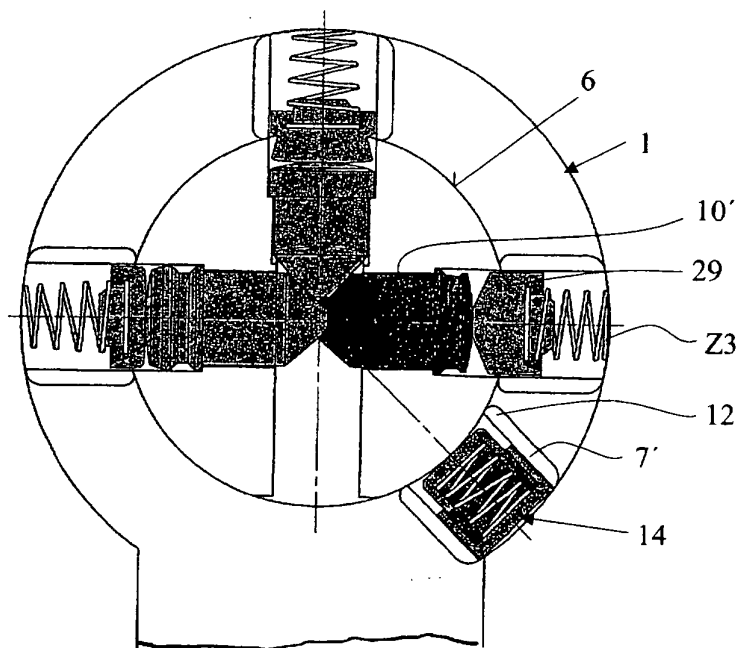


Fig. 5

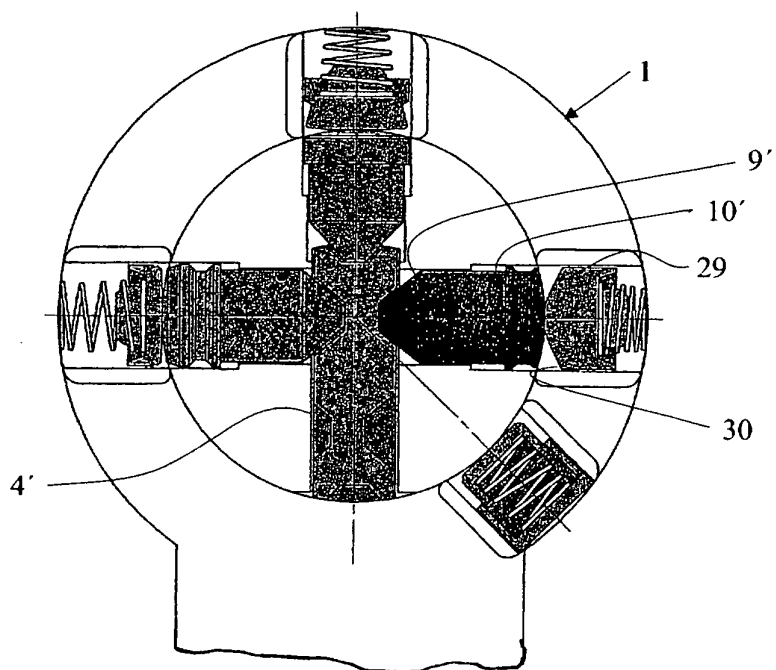


Fig. 6

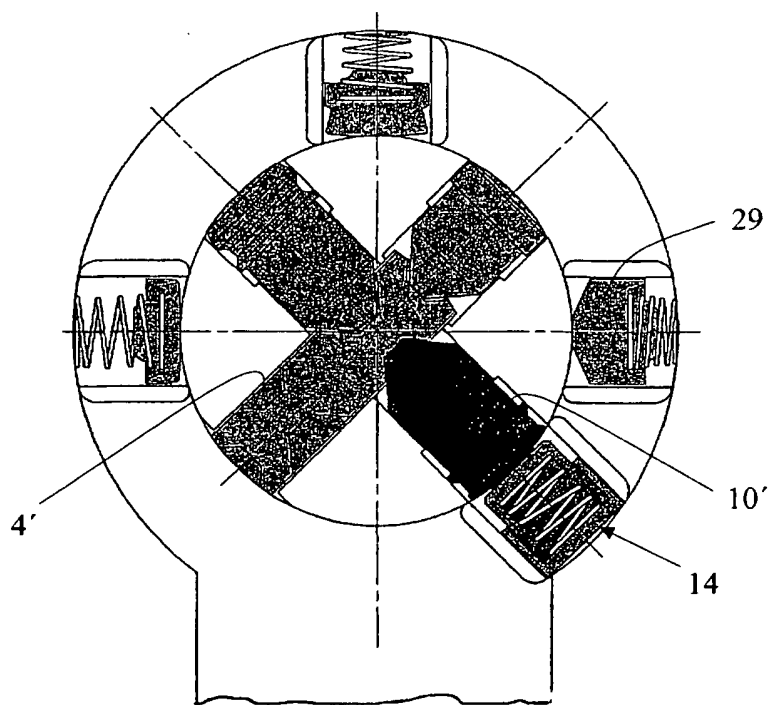


Fig. 7

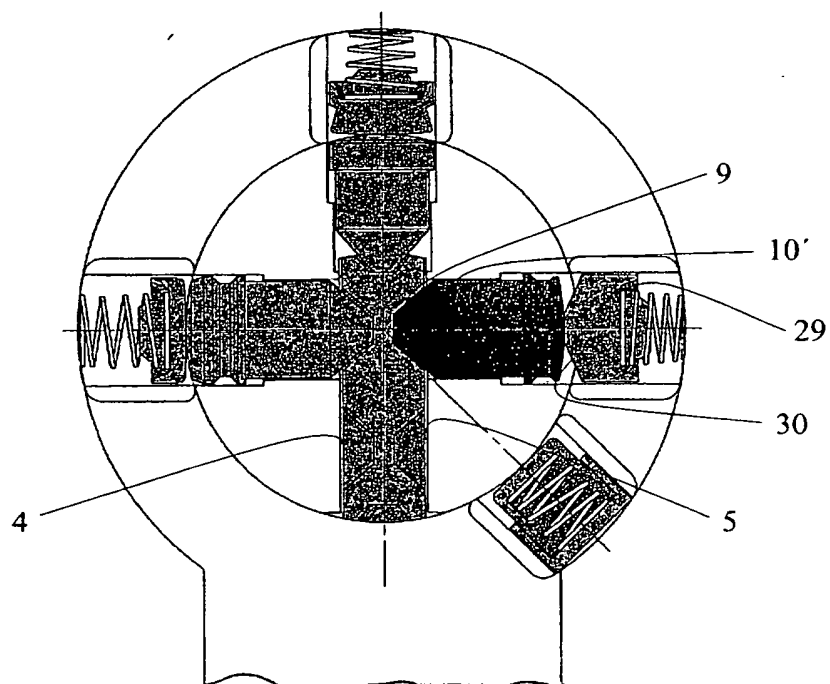


Fig. 8

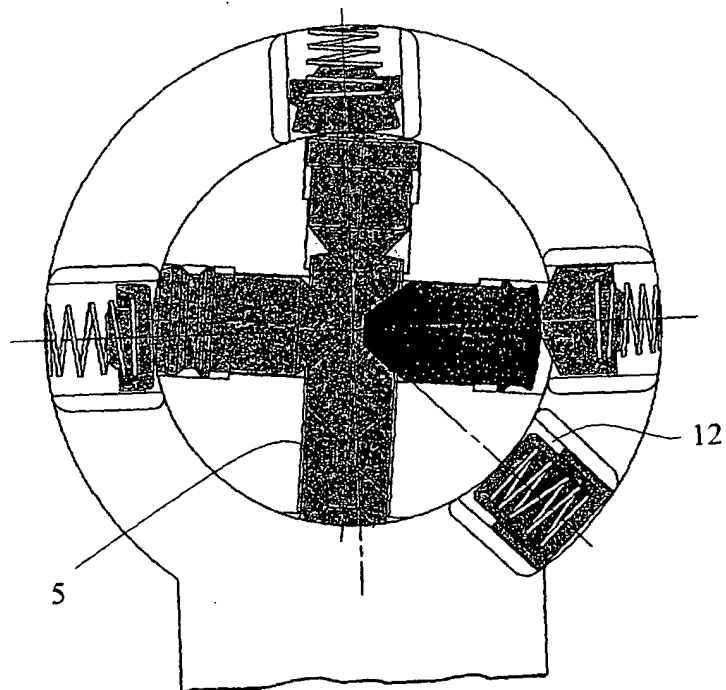


Fig. 9

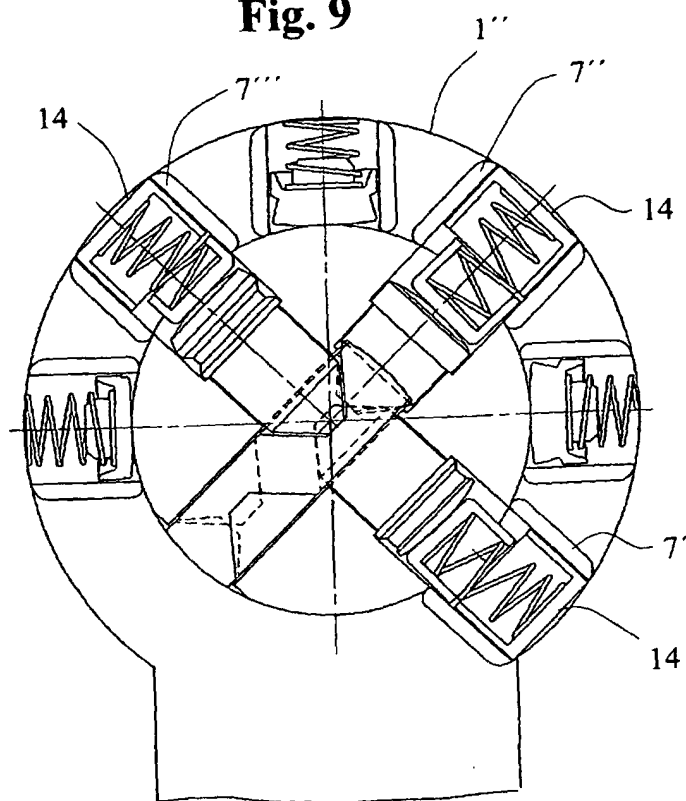


Fig. 10

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19934883 A [0003]
- FR 2312630 A [0004]
- US 3802234 A [0005]