

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 601 849 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
06.09.2006 Patentblatt 2006/36

(21) Anmeldenummer: **04719922.9**

(22) Anmeldetag: **12.03.2004**

(51) Int Cl.:
E05B 47/06 ^(2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2004/000559

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/081321 (23.09.2004 Gazette 2004/39)

(54) **SCHLIESSZYLINDER**

LOCKING CYLINDER

CYLINDRE DE FERMETURE

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

(30) Priorität: **12.03.2003 DE 10311986**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.12.2005 Patentblatt 2005/49

(73) Patentinhaber: **ASSA ABLOY Sicherheitstechnik
GmbH
72458 Albstadt (DE)**

(72) Erfinder:
• **WEISHEIT, Eberhard
99848 Wutha-Farnroda (DE)**

• **PFAB, Lothar
CH-8037 ZÜRICH (CH)**

(74) Vertreter: **Meissner, Peter E.
Meissner & Meissner,
Patentanwaltsbüro,
Postfach 33 01 30
14171 Berlin (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A-01/48341 WO-A-03/100199
US-A1- 2002 095 961**

EP 1 601 849 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

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schließzylinder mit einem im Schließzylindergehäuse drehbar gelagerten Zylinderkern sowie mit Kem- und Gehäusestiften, die von einem mechanisch codierten Schlüssel in eine die Drehung des Zylinderkernes ermöglichende Abgleichposition an der Trennebene Schließzylindergehäuse/Zylinderkern bewegbar sind, sowie einer im Schließzylindergehäuse angeordneten elektrisch/elektronischen Sperreinrichtung, die von einer elektronischen Codierung des Schlüssels steuerbaren ist.

[0002] Ein solcher Schließzylinder ist bekannt aus der WO-A-01/48341

[0003] Bekannt sind weiterhin aus der Praxis Schließzylinder mit einem elektronischen Lesekopf, der beispielsweise mit einem Magnetanker zusammenwirkt, der seinerseits ein Sperrelement aufweist, das die Drehung des Zylinderkernes verhindert.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, den Aufbau eines derartigen Schließzylinders zu vereinfachen und bei einer Gewalteinwirkung aufgebrachte Kräfte von - vergleichsweise - empfindlicheren Steuerteilen der Sperreinrichtung fernzuhalten.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1. Vorzugsweise Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0006] Kern der Erfindung ist die Trennung der die Bewegung der einzelnen Elemente der Sperreinrichtung bewirkenden Teile von einer möglichen Krafteinwirkung von außen. Hierzu ist das Sperrelement so ausgebildet, dass es sich in seiner Sperrstellung, die Trennebene Schließzylindergehäuse/Zylinderkern übergreifend, in einer Ausnehmung im Schließzylindergehäuse befindet. Normalerweise sichert der Rotor des Verstellelementes das Sperrelement in dieser Position gegen eine Rückbewegung in die Offenstellung. Sollte nun aber von außen Gewalt auf den Zylinderkern ausgeübt werden, so bewirkt die Ausbildung des Sperrelementes und das Zusammenwirken mit der Ausnehmung, bzw. der Form der Ausnehmung, ein Abheben des Sperrelementes vom Rotor des Verstellelementes und ein Verklemmen des Sperrelementes in der Ausnehmung, d.h. alle Kräfte werden durch das Sperrelement aufgenommen und wirken sich nicht auf den Rotor aus.

[0007] Die Erfindung soll nachfolgend an einem in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiel erläutert werden.

Fig. 1 eine Seitenansicht des Schließzylinders,
Fig. 2 den Schnitt D-D,
Fig. 3 - 5 Schnitte A-A, B-B und C-C in Figur. 1

[0008] Mit 1 ist das Zylindergehäuse mit der Gewindebohrung für die Stulpschraube bezeichnet und mit 2 der Zylinderkern. Der Schlüssel selbst ist nicht dargestellt. Mit 7 ist der für die verschiedensten Schlüsselprofile, einschließlich eventueller Rippen- oder Sonderprofile, vorgesehene Schlüsselkanal angedeutet.

[0009] Zunächst soll die sog. gegen Manipulation schützende An- oder Abwesenheitskontrolle bzw. Detektion des Schlüssels durch einen angeformten oder eingesteckten seitlichen Ausleger 8 an mindestens einem der Kernstifte 4', vorzugsweise an dem vom Schlüsselanschlag gesehen ersten Kernstift, bei dem die zugehörige erste Schlüsselkerbe aus Stabilitätsgründen des Schlüssels nicht auf die maximale Tiefe gefräst worden ist, erläutert werden. Unabhängig von dieser Besonderheit nutzt die erfindungsgemäße Detektion des Schlüssels die Tatsache, dass bei abgezogenem Schlüssel alle Kernstifte von den zugehörigen Gehäusestiften und Stiffedern in eine von der meist gleichen Bohrungstiefe der Stiftlöcher und Kern vorgegebene Endlage gedrückt werden, die sie bei eingestecktem Schlüssel, auch bei maximaler Kerbtiefe, nicht erreichen. Diese Wegdifferenz, welche aus vorgenanntem Grund beim ersten Stift besonders groß ist, wird am seitlichen Ausleger 8 des jeweils detektierten Kernstiftes 4 abgetastet, kann gemessen und ausgewertet oder, wie in der dargestellten Ausführung der Erfindung, zum Freigeben, Zurückdrehen und Sperren des Verstellelementes 9 genutzt werden. Weil der Stiftausleger 8 des jeweiligen Sperrstift um dessen gesamten Weg verfahren wird, ist dafür eine seitliche, diesem Stiftweg entsprechende Aussparung 29 vorgesehen.

[0010] Im Zylinderkern ist - bei dieser Ausführungsform - ein Motor 12 angeordnet, der mit einem Verstellelement 9 verbunden ist, das als zweiarmer Rotor ausgebildet ist. Zu der in Figur 4 gezeichneten Position des Verstellelementes ist anzumerken, dass sich dieses in geringem Abstand vom Sperrelement befindet. In der gezeichneten Stellung kann das sich in der sperrenden Position befindliche Sperrelement 13 nicht nach innen, also in die freigebende Position verschoben werden. Erst wenn der Rotor, also das Verstellelement, um etwa 90 Grad nach links verdreht wird, kann das Sperrelement nach innen in die Freigabestellung verfahren werden. Dabei ist von Bedeutung, dass im Ruhezustand zwischen der Anlagefläche des Sperrelementes 13 und dem sperrenden Rotor des Verstellelementes 9 ausreichend Abstand 30 bzw. Spiel vorhanden ist, damit der Motor 12 das Verstellelement 9 frei und ohne Reibwiderstand in die Freigabestellung drehen kann. In die Sperrstellung (Fig.4) gedreht wird das Verstellelement 9 durch den Stiftausleger 8 (Fig.3), sobald der Schlüssel abgezogen wird. Der Stiftausleger 8 fixiert das Verstellelement 9 dann auch in der Sperrstellung, bis wieder ein mechanisch berechtigter Schlüssel eingesteckt wird. Damit sich das Verstellelement 9 in

beide Drehrichtungen nur etwa 90 Grad drehen kann, ist der Anschlag 10 vorgesehen.

[0011] In seiner Freigabestellung wird das Verstellelement 9 durch Magneten (nur gezeigt 19) gehalten.

[0012] Wesentlich für die Erfindung ist die sich vom Verstellelement 9 lösende und dieses völlig freigebende Funktion des Sperrelementes 13 im Zusammenwirken mit dem längs angeordneten Federstab 14 und dem Betätigungselement 15 sowie der zugehörigen segmentförmigen Ausnehmung 20, mit Abgleitflächen 31 für die entsprechende Gegenkontur des Sperrelementes 13, im Gehäuse 1. Der unbelastet gerade Federstab ist auf der einen Seite zwischen der als Stablager 17 bezeichneten Bohrung im Einschubkörper 11 und der über dem Motor 12 liegenden Brücke 16 so eingespannt, dass er, am anderen Ende in die Hülse 18 des radial verschiebbaren Sperrelementes 13 eingreifend, dieses stets radial nach außen, also in dessen radial sperrende Position drückt, wo es in Eingriff mit den Abgleitschragen der Ausnehmung 20 steht bzw. bei Drehung des Zylinderkernes bringbar ist.

An geeigneter Stelle zwischen dieser quasi festen Einspannung und dem Sperrelement 13 ist dem Federstab 14 ein Betätigungselement 15 genanntes, radial verschiebbares Element aufgesetzt, welches in eine Ausnehmung an der Innenseite des Schließzylindergehäuses 1 greift und dadurch beim Drehen des Zylinderkernes 2 radial nach innen verschoben wird und über den Federstab 14 auch das Sperrelement 13 radial nach innen, also in die freigebende Position, zu bewegen versucht. Wenn vorher die elektronische Freigabe erfolgt ist, das Verstellelement 9 vom Motor 12 also bereits in die Offenposition gedreht worden ist, kann diese Bewegung auch erfolgen.

[0013] Der Zylinderkern kann dann frei gedreht werden, d.h. ein Aufschließen ist möglich.

[0014] Sollte der eingesteckte Schlüssel dagegen elektronisch nicht berechtigt sein, das Verstellelement 9 also in Figur 4 gezeichneten, sperrenden Position verbleiben, kann das Sperrelement 13 nur um den Betrag des Abstandes zwischen seiner Anlagefläche und dem Verstellelement 9 nach innen bewegt werden. Die weitere Verschiebung des Betätigungselementes 15 wird beim weiteren Drehen des Zylinderkernes 2 als Durchbiegung des Federstabes elastisch aufgenommen. Beim weiteren Drehen des Zylinderkernes kommt dann das um den Betrag des Abstandes 30 zum sperrenden Balken des Verstellelementes durch den Federstab 14 nach innen gedrückte Sperrelement in der segmentförmigen Gehäuseausnehmung 20 zur Anlage. Dabei sind die beidseitig hakenförmige Außenkontur des Sperrelementes 13 und die zugehörigen Abgleitflächen im segmentförmig ausgefrästen Bereich 20 des Schließzylindergehäuses 1 so gestaltet, dass das Sperrelement 13 bei Belastung zumindest um den Betrag des Abstandes 30 radial nach außen, also vom sperrenden Balken des Verstellelementes 9 weggezogen wird. Das bringt den entscheidenden Vorteil, dass alle beim versuchten Weiterdrehen des Schlüssels eingeleiteten Kräfte allein zwischen Schließzylindergehäuse 1 und dem Sperrelement wirken und alle sensiblen Teile wie z.B. Verstellelement 9, Motor 12 und Stiftausleger 8 mechanisch von der Krafteinflusszone getrennt sind. Darüber hinaus ist es für die Abstützung der vom Schlüssel oder unerlaubten Hilfsmitteln eingeleiteten Drehmomenten auf den Zylinderkern 2 wichtig, dass das Sperrelement 13 zumindest teilweise, im gezeichneten Beispiel mit seiner Schulter, direkt in der Ausfräsung des metallischen Zylinderkernes 2 geführt ist und bei Belastung dort auch abgestützt wird.

Die segmentförmige Ausnehmung 20 im Zylindergehäuse ist von der Außenseite her eingefräst und mit einer eingedrückten Abdeckung 21 geschützt.

[0015] Eine weitere Besonderheit der Erfindung ist die Anordnung zur Führung aller im Zylinderkern 2 angeordneten mechanischen Bauteile der Sperrvorrichtung in einer kompakten Baugruppe, deren tragendes und umfassendes Element in der Zeichnung als zweckmäßig in Kunststoff ausgeführter Einschubkörper 11 bezeichnet wird. Diese Baugruppe kann kostensparend ausgeführt und separat vorgefertigt werden und wird bei der Montage nur in eine im wesentlichen rechteckige Ausfräsung des Zylinderkernes eingesetzt.

[0016] Auf der Gegenseite des Zylinderkernes 2 sind alle schlossseitigen elektronischen Bauteile 22 angeordnet, auf die hier nicht näher eingegangen wird. Normalerweise könnten diese, zu einem vorgefertigten Kunststoffblock vergossen, eingesetzt werden, was jedoch Schwierigkeiten bei der Montage bereitet, weil ja zumindest die Verbindungen vom Motor auf der anderen Seite des Zylinderkernes 2 angeschlossen werden müssen. Darum wurde als eine Variante der erfindungsgemäßen Ausführung der Elektronikbereich nur gegen Korrosion geschützt, ansonsten aber frei zugänglich gelassen und mit einer aus Blech hergestellten, vorgeformten und in Bohrungen einrastenden Abdeckung versehen, was sich außerordentlich bewährt hat.

[0017] Unter diesem Abdeckblech hat auch die Verbindungsleitung 27 von der Leiterplatte zum federn beweglichen Kontaktstift 24 ausreichend Bewegungsfreiheit. Das Kontaktelement kann auch beidseitig angeordnet sein oder an anderer Stelle des Schlüssels angreifen. Das eigentliche zum Schlüssel kontaktgebende Element, hier der Kontakt 24, ist isoliert in einer Kontakthülse 25 und unter Federdruck beweglich angeordnet, um Verschleiß und Maßdifferenzen auszugleichen.

Bezugszeichenliste

[0018]

1 Schließzylindergehäuse

2	Zylinderkern
3	Gehäusestift
4	Kernstift
5	Stiftfeder
5	6 Stopfen
	7 Schlüsselkanal
	8 Stiftausleger
	9 Verstellelement
	10 Anschlag
10	11 Einschubkörper
	12 Motor
	13 Sperrelement
	14 Federstab
	15 Betätigungselement
15	16 Brücke
	17 Stablager
	18 Hülse
	19 Magnet
	20 Ausnehmung
20	21 Abdeckung
	22 Abdeckung
	24 Kontaktstift
	25 Kontakthülse
	26 Kontaktfeder
25	27 Verbindungsleitung
	28 Elektronik
	29 Ausnehmung
	30 Abstand
	31 Abgleitflächen
30	

Patentansprüche

- 35 1. Schließzylinder, mit einem im Schließzylindergehäuse drehbar gelagerten Zylinderkern, sowie mit Kern- und Gehäusestiften, die von einem mechanisch codierten Schlüssel in eine die Drehung des Zylinderkernes ermöglichende Abgleichposition an der Trennebene Schließzylindergehäuse/Zylinderkern bewegbar sind, sowie einer im Schließzylindergehäuse angeordneten elektrisch/elektronischen Sperreinrichtung, die von einer elektronischen Codierung des Schlüssels steuerbar ist, **dadurch gekennzeichnet dass**

40 die Sperreinrichtung ein durch die Drehung des Zylinderkernes im Schließzylindergehäuse bewegbares Betätigungselement (15) aufweist, das mit einem Federelement (14) zusammenwirkt, das seinerseits mit einem Sperr-
element (13) verbunden ist, das für die Sperrposition die Trennebene Schließzylindergehäuse/Zylinderkern über-
greifend in eine Ausnehmung am Innenumfang des Schließzylindergehäuses unter der Federkraft eindrückbar ist, das Sperrelement (13) in seiner Sperrposition durch ein Verstellelement (9), das Teil der elektrisch/elektronischen
Sperreinrichtung ist, gegen eine Bewegung aus der Sperrposition gesichert ist und das Sperrelement (13) durch
45 das Betätigungselement (15) und das Federelement (14) radial bewegbar ist und einen hakenförmig ausgebildeten Kopf aufweist, mit dem es in Eingriff mit der segmentförmig ausgebildeten Ausnehmung am Innenumfang des
Schließzylindergehäuses bringbar ist.
- 50 2. Schließzylinder nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Verstellelement (9) im Zylinderkern angeordnet ist.
- 55 3. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Verstellelement (9) aus einem elektrisch angetriebenen zweiarmigen Rotor besteht, dessen eine Dreh-
stellung (Sperrstellung) das Sperrelement (13) in seiner radial äußeren Sperrposition sichert und bei dessen anderer
Drehstellung (Freigabestellung) das Sperrelement (13) durch die Drehung des Zylinderkernes radial in Richtung
auf die Zylinderkernachse bewegbar und außer Eingriff mit der segmentförmigen Ausnehmung bringbar ist.

4. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die segmentförmige Ausnehmung im Schließzylindergehäuse Abgleitflächen aufweist, die - bezogen auf den hakenförmigen Kopf des Sperrelementes (13) - Hinterschnidungen für diesen bilden und aufgrund der vorhandenen Schrägen, das Sperrelement - bei Drehung des Zylinderkernes - und bei Stellung des Verstellelementes in der Sperrstellung, gegen eine radiale Bewegung nach innen sichernd, radial nach außen ziehen und von der Anlage am Verstellelement (9) abheben.
5. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Federelement (14) aus einem radial beweglichen Federstab besteht, der einseitig am Zylinderkern gelagert ist, im mittleren Bereich das Betätigungselement (15) aufweist und am anderen Ende mit dem Sperrelement (13) verbunden ist.
6. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass an dem Kernstift, der im Bereich des Verstellelementes (9) vorhanden ist, ein seitlich radial vorstehender Ausleger (8) vorgesehen ist, der bei der durch den eingeschobenen Schlüssel bewirkten Verschiebung des Kernstiftes in einer parallel zum Schlüsselkanal vorgesehenen Ausnehmung geführt ist, während er bei abgezogenem Schlüssel derart in dem Verdrehbereich des Rotors des Verstellelementes (9) angeordnet ist, dass der Rotor in seiner Sperrposition arretiert ist.
7. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Federelement (16), das Betätigungselement (15), das Sperrelement (13), das Verstellelement (9) und dessen Antrieb (12) einen als Modul ausgebildeten Einschubkörper (11) bilden, der in eine entsprechende Ausnehmung des Zylinderkernes einsetzbar ist.
8. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Sperrelement (13) im Einschubkörper (11) gleitend geführt ist.
9. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der dem Verstellelement (9) zugekehrten Wand des Einschubkörpers (11) ein Magnet (19) angeordnet ist, der mit einem Magneten an einem Arm des Rotors des Verstellelementes (9) in Wirkverbindung bringbar ist, so dass das Verstellelement (9) magnetisch in der Freigabestellung arretiert ist.

Claims

1. A locking cylinder, comprising a cylinder core rotatably mounted in the locking cylinder housing, and also core and housing pins which are movable by a mechanically encoded key into an alignment position permitting rotation of the cylinder core on the locking cylinder housing/cylinder core parting plane,
and also a electric/electronic blocking means located in the locking cylinder housing, which means can be controlled by electronic encoding of the key, **characterised in that** the blocking means has an actuating element (15) movable by rotating the cylinder core in the locking cylinder housing, which element cooperates with a spring element (14) which in turn is connected to a blocking element (13) which for the blocking position, extending across the locking cylinder housing/cylinder core parting plane, can be pressed into a recess on the inner periphery of the locking cylinder housing under the force of the spring, the blocking element (13) is secured in its blocking position by a displacement element (9), which forms part of the electric/electronic blocking means, against any movement out of the blocking position and the blocking element (13) is radially movable by means of the actuating element (15) and the spring element (14) and has a hook-shaped head with which it can be brought into engagement with the segment-shaped recess on the inner periphery of the locking cylinder housing.
2. A locking cylinder according to Claim 1, **characterised in that** the displacement element (9) is located in the cylinder core.

3. A locking cylinder according to one of the preceding claims, **characterised in that** the displacement element (9) consists of an electrically driven two-armed rotor, one rotary position (blocking position) of which secures the blocking element (13) in its radially outer blocking position and in the other rotary position (release position) of which the blocking element (13) can be moved by rotation of the cylinder core radially towards the cylinder core axis and can be brought out of engagement with the segment-shaped recess.
4. A locking cylinder according to one of the preceding claims, **characterised in that** the segment-shaped recess in the locking cylinder housing has sliding surfaces which - relative to the hook-shaped head of the blocking element (13) - form undercuts therefor and owing to the inclines present, draw the blocking element - upon rotation of the cylinder core - and when the displacement element is located in the blocking position, securing against a radial movement inwards, radially outwards and lift it off from bearing against the displacement element (9).
5. A locking cylinder according to one of the preceding claims, **characterised in that** the spring element (14) consists of a radially movable spring rod which is mounted on one side on the cylinder core, bears the actuating element (15) in the middle region and is connected at the other end to the blocking element (13).
6. A locking cylinder according to one of the preceding claims, **characterised in that** a laterally radially projecting arm (8) is provided on the core pin which is present in the region of the displacement element (9), which arm, upon the displacement of the core pin brought about by the inserted key, is guided in a recess provided parallel to the key channel, whereas when the key is removed said arm is arranged in the turning region of the rotor of the displacement element (9) such that the rotor is locked in its blocking position.
7. A locking cylinder according to one of the preceding claims, **characterised in that** the spring element (16), the actuating element (15), the blocking element (13), the displacement element (9) and the drive (12) thereof form a modular insertion body (11) which can be inserted into a corresponding recess of the cylinder core.
8. A locking cylinder according to one of the preceding claims, **characterised in that** the blocking element (13) is guided in sliding manner in the insertion body (11).
9. A locking cylinder according to one of the preceding claims, **characterised in that** a magnet (19) is arranged in the wall of the insertion body (11) facing the displacement element (9), which magnet can be brought into an operative connection with a magnet on one arm of the rotor of the displacement element (9), so that the displacement element (9) is locked magnetically in the release position.

Revendications

1. Cylindre de fermeture comportant un noyau de cylindre monté de manière à pouvoir tourner dans l'enveloppe de cylindre de fermeture, des broches de noyau et d'enveloppe qui peuvent être déplacées par une clé mécaniquement codée dans une position d'alignement au niveau du plan de séparation entre enveloppe de cylindre de fermeture et noyau de cylindre permettant la rotation du noyau de cylindre, ainsi qu'un dispositif de verrouillage électrique/électronique agencé dans l'enveloppe de cylindre de fermeture, lequel peut être commandé par un codage électronique de la clé,
caractérisé en ce que le dispositif de verrouillage présente un élément d'actionnement (15) mobile par la rotation du noyau de cylindre dans l'enveloppe de cylindre de fermeture, lequel coopère avec un élément à ressort (14) relié pour sa part à un élément de verrouillage (13) qui, pour la position de verrouillage, peut être poussé par la force d'un ressort, en empiétant sur le plan de séparation entre enveloppe de cylindre de fermeture et noyau de cylindre, dans un évidement ménagé sur le pourtour intérieur de l'enveloppe de cylindre de fermeture, **en ce que**, dans sa position de verrouillage, l'élément de verrouillage (13) est bloqué contre tout mouvement hors de la position de verrouillage par un élément de réglage (9) qui fait partie du dispositif de verrouillage électrique/électronique et **en ce que** l'élément de verrouillage (13) peut être déplacé dans le sens radial par l'élément d'actionnement (15) et l'élément à ressort (14) et présente une tête réalisée en forme de crochet avec laquelle il peut être amené en prise avec l'évidement réalisé en forme de segment sur le pourtour intérieur de l'enveloppe de cylindre de fermeture.
2. Cylindre de fermeture selon la revendication 1,
caractérisé en ce que l'élément de réglage (9) est agencé dans le noyau de cylindre.
3. Cylindre de fermeture selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que l'élément de réglage (9) est composé d'un rotor à deux bras entraîné électriquement dont une position de rotation (position de verrouillage) bloque l'élément de verrouillage (13) dans sa position de verrouillage extérieure dans le sens radial et, dans son autre position de rotation (position de déverrouillage), l'élément de verrouillage (13) pouvant être déplacé par la rotation du noyau de cylindre dans le sens radial vers l'axe de noyau de cylindre et sorti de l'évidement en forme de segment.

4. Cylindre de fermeture selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'évidement en forme de segment dans l'enveloppe de cylindre de fermeture présente des surfaces de glissement qui, rapportées à la tête en forme de crochet de l'élément de verrouillage (13), forment les contre-dépouilles de celle-ci et, en raison de la présence de chanfreins, tirent l'élément de verrouillage radialement vers l'extérieur et le soulèvent de l'appui contre l'élément de réglage (9), en créant un blocage contre un mouvement radial vers l'intérieur, lors de la rotation du noyau de cylindre, et lorsque l'élément de réglage est dans la position de verrouillage.

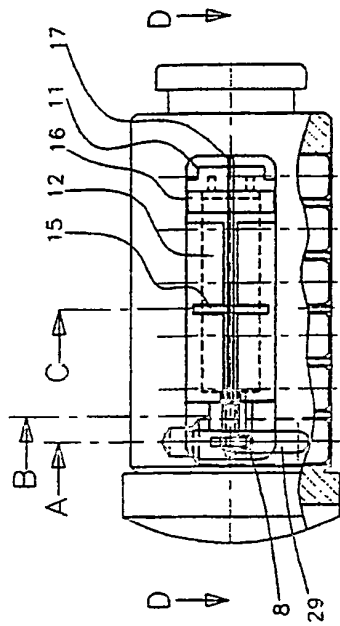
5. Cylindre de fermeture selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément à ressort (14) est composé d'une barre à ressort mobile dans le sens radial, laquelle est montée d'un côté sur le noyau de cylindre, présente dans la zone centrale l'élément d'actionnement (15) et est reliée à l'autre extrémité à l'élément de verrouillage (13).

6. Cylindre de fermeture selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, sur la broche de noyau présente dans la zone de l'élément de réglage (9), il est prévu un bras (8) faisant saillie latéralement dans le sens radial, lequel, lors du déplacement de la broche de noyau provoqué par l'introduction de la clé, est guidé dans un évidement prévu parallèlement au canal de clé, tandis que, lorsque la clé est retirée, il est agencé dans la zone de rotation du rotor de l'élément de réglage (9) de telle manière que le rotor soit bloqué dans sa position de verrouillage.

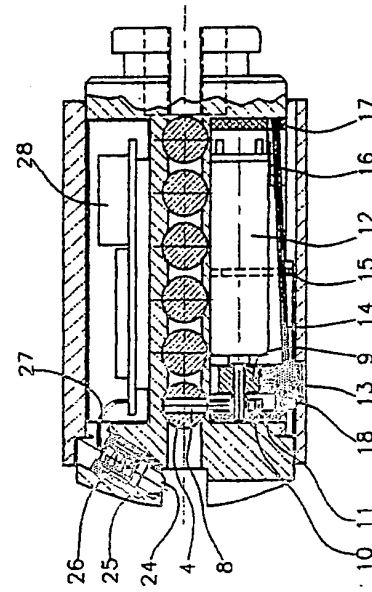
7. Cylindre de fermeture selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément à ressort (14), l'élément d'actionnement (15), l'élément de verrouillage (13), l'élément de réglage (9) et son entraînement (12) forment un corps enfichable (11) réalisé sous forme de module, lequel peut être installé dans un évidement correspondant du noyau de cylindre.

8. Cylindre de fermeture selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de verrouillage (13) est coulissé dans le corps enfichable (11).

9. Cylindre de fermeture selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, dans la paroi du corps enfichable (11) orientée vers l'élément de réglage (9), il est agencé un aimant (19) qui peut être amené en liaison active avec un aimant placé sur un bras du rotor de l'élément de réglage (9), de manière à bloquer magnétiquement l'élément de réglage (9) dans la position de déverrouillage.

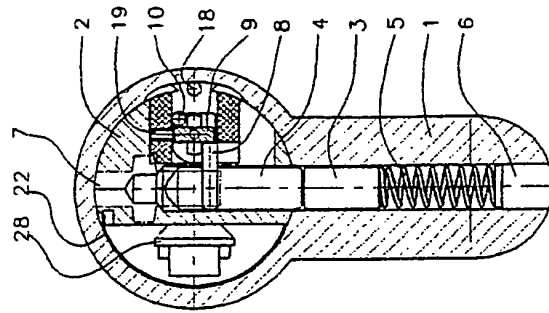


Figur 1



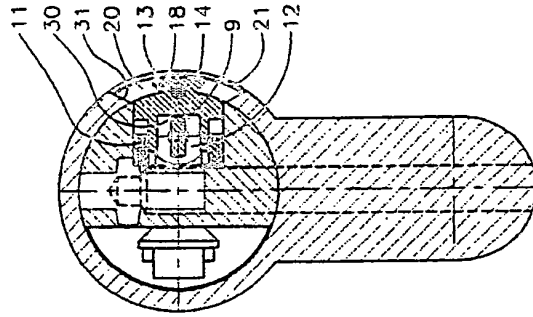
Schnitt D-D

Figur 2



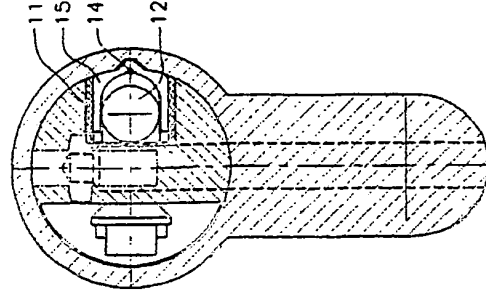
Schnitt A-A

Figur 3



Schnitt B-B

Figur 4



Schnitt C-C

Figur 5