



(11) **EP 1 636 454 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.05.2008 Patentblatt 2008/19

(21) Anmeldenummer: **04737108.3**

(22) Anmeldetag: **22.06.2004**

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

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2004/006708

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2005/001224 (06.01.2005 Gazette 2005/01)

(54) **ELEKTROMECHANISCHER SCHLIESSZYLINDER**

ELECTROMECHANICAL LOCK CYLINDER

BARILLET ELECTROMAGNETIQUE

(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: **23.06.2003 DE 10328297**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.03.2006 Patentblatt 2006/12

(73) Patentinhaber: **HID GmbH**
22844 Norderstedt (DE)

(72) Erfinder:
• **KRISCH, Volker**
22453 Hamburg (DE)
• **BISMARCK, Hardy**
22850 Norderstedt (DE)

- **MÜLLER, Bernhard**
30173 Hannover (DE)
- **HOFMANN, Jürgen**
99096 Erfurt (DE)
- **ROLAND, Bertrand**
20537 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: **Jaeschke, Rainer**
Grüner Weg 77
22851 Norderstedt (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 243 586 **WO-A-02/088492**
DE-A- 19 603 320 **DE-A- 19 919 283**
DE-C- 10 163 355

EP 1 636 454 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 elektromechanischen Schließzylinder, der mit einer Auswertelektronik zum Erkennen einer Zugangsberechtigung zusammenwirken kann und ein Gehäuse aufweist, das zwei sich gegenüberliegende zylindrische Aufnahmen umfasst, in denen entweder jeweils ein Schließkern, der durch einen Schlüssel betätigbar ist, oder jeweils eine Knaufwelle, die drehfest mit einem Knauf verbunden ist, drehbar gelagert sind, wobei die Schließkerne oder die Knaufwellen mit einer Schließnase zusammenwirken, die insbesondere einen Riegel oder eine Schließfalle eines Türschlosses betätigen kann, und bei passendem Schlüssel oder erfolgter Zugangsberechtigung ein elektromechanisch angetriebenes Sperr- oder Kupplungselement aus der Ruhestellung in eine Wirkstellung bewegt wird und eine drehfeste Verbindung zwischen Schlüssel oder Knauf und der Schließnase erzeugt, während die Schließnase in der Ruhestellung des Sperr- oder Kupplungselements relativ zu beiden Schließkernen oder zu beiden Knaufwellen frei drehbar ist.

[0002] Alternativ kann der Schließzylinder ein Gehäuse aufweisen, das zwei sich gegenüberliegende zylindrische Aufnahmen umfasst, in denen auf der einen Seite des Gehäuses ein Schließkern, der durch einen Schlüssel betätigbar ist, und auf der gegenüberliegenden Seite eine Knaufwelle, die drehfest mit einem Knauf verbunden ist, drehbar gelagert sind. Auch ist es möglich, dass der Schließzylinder ein Gehäuse aufweist, das eine zylindrische Aufnahme umfasst, in der entweder ein Schließkern, der durch einen Schlüssel betätigbar ist, oder eine Knaufwelle, die drehfest mit einem Knauf verbunden ist, drehbar gelagert ist, wobei der Schließkern oder die Knaufwelle mit einer Schließnase zusammenwirken.

[0003] Die Erfindung bezieht sich somit zum einen auf beidseitige Schließzylinder mit zwei sich gegenüberliegenden Aufnahmen, in denen entweder beidseitig jeweils ein Schließkern oder beidseitig jeweils eine Knaufwelle oder in denen auf der einen Seite eine Knaufwelle und auf der anderen Seite ein Schließkern gelagert sind. Zum anderen bezieht sich die Erfindung auf einseitige Schließzylinder, so genannte Halbzyylinder, mit nur einer Aufnahme, in der entweder ein Schließkern oder eine Knaufwelle drehbar gelagert ist.

[0004] Bei elektromechanischen Schließzylindern, die mit einem Schlüssel betätigbar sind, ist neben einem häufig nach wie vor erforderlichen mechanisch passenden Schlüssel auch noch ein passender elektronisch auslesbarer Code erforderlich, um eine Wirkverbindung zwischen Schlüssel und Schließnase herzustellen. Der elektronisch auslesbarer Code kann drahtlos über Transponder oder über elektrische Kontakte einer Auswertelektronik zugeführt werden. Die Auswertelektronik steuert das elektromechanische Sperr- oder Kupplungselement so an, dass die Schließnase verdreht werden kann. Solche Schließzylinder sind in unterschiedlichen Ausführungs-

formen bekannt.

[0005] Ein derartiger Schließzylinder wird beispielsweise durch die DE 199 30 054 A1 offenbart. Hier ist die Anordnung so getroffen, dass auf der einen Seite des Zylindergehäuses ein Drehknauf vorhanden ist, der drehfest über die Knaufwelle mit der Schließnase verbunden ist. Ein Betätigen ist daher von dieser Seite stets möglich. Auf der gegenüberliegenden Seite kann der Schließzylinder durch einen Schlüssel betätigt werden, der zusätzlich eine elektrische Codierung trägt. Die Auswertelektronik befindet sich im Drehknauf, und das Decodierungssignal muss von im Zylindergehäuse angeordneten Antenne über wenigstens einen Schleifringkontakt zur Auswertelektronik geleitet werden. Solche Schleifringkontakte sind bei der geforderten Zuverlässigkeit relativ aufwendig in der Herstellung.

[0006] Aus der DE 101 63 355 C1 ist ein Schließzylinder bekannt, bei dem die Schließnase in der Ruhestellung relativ zum Schließkern frei drehbar ist. Die drehfeste Verbindung zwischen Schließkern und Schließnase wird durch eine axial verschiebbare Hülse bewirkt. Die DE 196 03 320 A1 beschreibt einen Schließzylinder, bei welchem die drehfeste Verbindung zwischen Schließnase und Schließkern durch einen mittels Fliehkraft ausfahrenden Mitnehmer hergestellt wird. Die WO 02/088492 A2 offenbart einen Verriegelungsstift für einen Schließkern, der über einen Excenter angetrieben und im Schließzylindergehäuse angeordnet ist.

[0007] Ein Problem besteht bei solchen Schließzylindern dann, wenn der Schließzylinder von beiden Seiten nur bei entsprechender Zugangsberechtigung mittels eines Knaufs und/oder eines Schlüssels schließbar sein soll. Die Schließnase ist dann mit dem Schließkern und/oder der Knaufwelle fest verbunden, der beziehungsweise die über ein im Zylindergehäuse gelagertes Sperrelement gesperrt wird. Es können insbesondere durch einen Drehknauf relativ hohe Kräfte aufgebracht werden, die ausreichen, das Sperrelement zu zerstören. Ein gewalttätiges Öffnen ist daher möglich.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schließzylinder anders zu gestalten derart, dass ein zuverlässiger Betrieb bei kompakter Bauweise möglich ist.

[0009] Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, dass das Sperr- oder Kupplungselement auf oder in dem Schließkern oder auf oder in der Knaufwelle angeordnet ist und sich mit diesem oder dieser mitdreht sowie einen Excenter umfasst, der einen Mitnehmer zwischen der Ruhestellung und der Wirkstellung hin- und herbewegt, in der er in eine Ausnehmung der Schließnase oder einer Drehhülse, auf der die Schließnase angeordnet ist, eingreift. Dies hat den Vorteil, dass zu der Schließnase ohne Zugangsberechtigung überhaupt keine Verbindung besteht. Ohne Zugangsberechtigung ist die Schließnase daher nicht mit einem von außen zugänglichen Element auch bei Gewaltanwendung nicht zu betätigen. Auch ist eine Signalübertragung über Schleifringkontakte nicht mehr erforderlich, so dass die

Betriebssicherheit und -zuverlässigkeit erhöht werden kann. Ferner ist das Sperr- oder Kupplungselement als Mitnehmer ausgebildet, der in eine entsprechende Ausnehmung in der Drehhülse oder der Schließnase eingreift. Es wird ein sehr kompakter Aufbau erreicht.

[0010] Durch den vorteilhaften Einsatz eines elektromotorischen Antriebs mit einem Exzenterantrieb für den Mitnehmer wird ein zuverlässiger Betrieb bei sehr kompakter Bauweise erreicht. Insbesondere sind Elektromotoren leicht steuerbar und weisen einen relativ geringen Stromverbrauch auf. Insbesondere kann der Elektromotor in der einen oder andere Endlage abgeschaltet werden, so dass nach der bewirkten Hubbewegung sowohl in der Ruhestellung als auch in der Wirkstellung keine Energie mehr verbraucht wird. Die Lebenszeit der im Allgemeinen netzunabhängigen Stromversorgung kann somit erhöht werden.

[0011] Sofern auf beiden Seiten des Gehäuses ein Schließkern vorhanden ist, ist die Schließnase demnach in der Ruhestellung des Sperr- oder Kupplungselements relativ zu beiden Schließkernen frei drehbar. Sofern auf beiden Seiten des Gehäuses eine Knaufwelle vorhanden ist, ist die Schließnase in der Ruhestellung des Sperr- oder Kupplungselements relativ zu beiden Knaufwellen frei drehbar. Sofern in der einen Aufnahme ein Schließkern und in der anderen Aufnahme eine Knaufwelle drehbar gelagert sind, ist die Schließnase in der Ruhestellung des Sperr- oder Kupplungselements relativ zu dem Schließkern und der Knaufwelle frei drehbar. Bei einem Halbzylinder mit nur einem Schließkern oder nur einer Knaufwelle ist die Schließnase in der Ruhestellung des Kupplungselements entweder zum Schließkern oder zur Knaufwelle frei drehbar.

[0012] Gemäß einer weitergehenden Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass ein durchgehender Schließkern oder eine durchgehende Knaufwelle vorhanden ist, der beziehungsweise die sich von einer Seite des Gehäuses zur gegenüberliegenden Seite erstreckt und von beiden Seiten durch einen Schlüssel oder einen Knauf betätigbar ist. Diese Ausführungsform ist beispielsweise dann günstig, wenn auf beiden Seiten ein Drehknauf mit der Auswertelektronik vorhanden ist. Bei einem Schließzylinder mit Knaufwelle und Schließkern können Schließkern und Knaufwelle drehfest miteinander verbunden oder einstückig ausgebildet sein.

[0013] Es kann vorgesehen werden, dass das Sperr- oder Kupplungselement einen elektromagnetischen Antrieb umfasst. Alternativ, ist es möglich, dass das Sperr- oder Kupplungselement einen elektromotorischen Antrieb umfasst. Sowohl Elektromagneten als auch Elektromotoren sind mit kleinen Einbaumaßen erhältlich, so dass sie ohne weiteres in die Knaufwelle oder den Schließkern integriert werden können. Dennoch besteht noch die Möglichkeit, den Schließkern beispielsweise mit herkömmlichen Stiftzuhaltungen zu bestücken.

[0014] Gemäß einer weitergehenden Ausführungsform der Erfindung liegen die Ruhestellung und/oder die Wirkstellung des Mitnehmers um einen vorbestimmba-

ren Drehwinkel über die zugeordneten Totpunkte des Exzenters hinaus. Der jeweilige Drehwinkel kann 10° bis 30° über den jeweiligen Totpunkt betragen. Vorteilhaft ist es dann, wenn der Exzenter nach Erreichen des Drehwinkels gegen einen Anschlag stößt, der eine weitere Drehbewegung begrenzt und verhindert. Dies hat den Vorteil, dass die Endlagen mit Sicherheit und reproduzierbar erreicht werden. Insbesondere wird ein Überdrehen über die Endlage hinaus zuverlässig vermieden. Auch kann der Exzenter besser in diesen Endlagen, beispielsweise durch Feder- oder Rastelemente deren Haltekraft durch die Motorkraft überwunden werden kann, gehalten werden.

[0015] Der Exzenterantrieb kann hierzu einen sich um die Motorachse exzentrisch angeordneten Stift aufweisen, der in eine sich quer zur Hubbewegung des Mitnehmers und senkrecht zur Motorachse erstreckende Nut desselben eingreift, deren Lage und Länge so bemessen ist, dass eine Drehbewegung von der Ruhestellung in die Wirkstellung nur in einer Drehrichtung und die Drehbewegung von der Wirkstellung in die Ruhestellung des Mitnehmers nur in der entgegengesetzten Drehrichtung möglich ist. Der Motor braucht dann nur entsprechend angesteuert zu werden, nämlich Linkslauf zum Erreichen der Ruhestellung und Rechtslauf zum Erreichen der Wirkstellung, oder umgekehrt. Dies ist mit einfachen technischen Mitteln möglich.

[0016] Weiterhin ist es zweckmäßig, wenn die Länge und Lage der Nut so gewählt ist, dass ein Weiterdrehen des Exzenters von der Ruhestellung in die Wirkstellung des Mitnehmers über den Totpunkt hinaus um den Drehwinkel möglich ist, und umgekehrt. Allerdings ist die Länge der Nut in dieser Erstreckung, die einer weiteren Verdrehung in dieselbe Drehrichtung entspricht verkürzt ausgebildet, so dass ein Weiterdrehen über 90° und vorzugsweise über 45° hinaus nicht möglich ist, um ein Durchdrehen zu verhindern. Damit kann mit einfachen Mitteln die gewünschte und gezielte Hubbewegung des Mitnehmers durch einen Exzenter bewirkt werden.

[0017] Aufgrund der Tatsache, dass die Schließnase frei drehbar zur Knaufwelle oder zum Schließkern und somit auch frei drehbar relativ zum Mitnehmer am Zylindergehäuse gelagert ist, stehen sich das freie Ende des Mitnehmers in der Ruhestellung und die Ausnehmung der Schließnase zwangsläufig nicht immer fluchtend gegenüber. Eine Bewegung eines starren Mitnehmers von der Ruhestellung in die Wirkstellung ist bei verdrehter Ausnehmung nicht möglich. Es kann daher gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung vorgesehen werden, dass der Mitnehmer einen Stößel umfasst, dessen freies Ende in einer Hülse geführt ist, deren freies Ende in der Wirkstellung in die Ausnehmung der Schließnase oder der Drehhülse eintaucht und in deren Inneren eine Druckfeder angeordnet ist, die mit dem freien Ende des Stößels zusammenwirkt. Dies hat den Vorteil, dass der Stößel auch dann bewegt werden kann, wenn die Ausnehmung der Schließnase verdreht ist und nicht in einer Flucht mit dem Hub des Mitnehmers liegt.

Nach der Bewegung des Stößels in dessen Wirkstellung steht die Hülse unter Vorspannung, so dass im Zuge einer Verdrehung der Knaufwelle oder des Schließkerns relativ zur Schließnase das freie Ende in eine Flucht mit der Ausnehmung gelangt und einrastet.

[0018] Es ist günstig, wenn die Hülse an ihrer dem freien Ende gegenüber liegenden Seite einen Anschlag aufweist, gegen den ein verdicktes Ende des Stößels anschlägt. Dies hat den Vorteil, dass die Hülse bei einer Bewegung des Stößels in die Ruhelage zwangsweise mitgezogen wird. Ein Klemmen der Hülse in der Ausnehmung wird vermieden.

[0019] Weiterhin ist es zweckmäßig, wenn die Tiefe der Ausnehmung der Schließnase oder der Drehhülse so bemessen ist, dass bei eingreifendem Mitnehmer die Druckfeder in der Hülse noch unter Spannung ist. Dadurch wird erreicht, dass der Exzenter in der Wirkstellung unter Vorspannung gehalten wird. Da die Wirkstellung in Drehrichtung des Exzenters hinter dem Totpunkt liegt, wird ein Rückdrehen des Exzenters bei im Eingriff befindlichen Mitnehmer verhindert.

[0020] Weiterhin ist es zweckmäßig, wenn der Mitnehmer in der Ruhestellung durch eine Federkraft gehalten ist. Da auch hier die Ruhestellung in Drehrichtung des Exzenters hinter dem zugeordneten Totpunkt liegt, wird ein Rückdrehen des Exzenters bei einem außer Eingriff befindlichen Mitnehmer verhindert.

[0021] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der schematischen Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht der Knaufwelle mit Exzenter und Mitnehmer in der Ruhestellung

Fig. 2 eine Ansicht der Knaufwelle mit Exzenter und Mitnehmer in der Wirkstellung

Fig. 3 eine Ansicht der Knaufwelle mit Exzenter und Mitnehmer in der Wirkstellung, jedoch verdrehter Schließnase, und

Fig. 4 die Seitenansicht einer Knaufwelle.

[0022] Die in der Zeichnung dargestellte Knaufwelle 11 ist drehbar in einer hohlzylindrischen Aufnahme 12 eines nicht näher dargestellten Schließzylinders gelagert. Alternativ kann in der holzylindrischen Aufnahme auch ein Schließkern gelagert sein, der mittels eines Schlüssels insbesondere über mechanische Zuhaltungen betätigbar ist. Die gezeigte Knaufwelle würde der hier relevanten bildlichen Darstellung eines Schließkerns entsprechen, so dass im Folgenden nur auf die Knaufwelle Bezug genommen wird.

[0023] Die Knaufwelle 11 ist in nicht gezeigter Weise mit einem Drehknauf drehfest verbunden. Es ist ferner eine Auswertelektronik mit elektronischen Mitteln vorgesehen, die in bekannter Weise einen elektronischen Zugangscode eines Schlüssels oder eines anderen Schlüsselements abfragen und auswerten können. Der

Schließzylinder weist ferner eine Schließnase 13 auf, die mit einem Schließriegel eines nicht gezeigten Schlosses zusammenwirkt.

[0024] Bei einer erkannten Zugangsberechtigung wird ein weiter unten beschriebenes elektromechanisch arbeitendes Sperr- oder Kupplungselement 14 aktiviert, durch das eine drehfest Verbindung zwischen Schließnase und Knaufwelle 11 bewirkt wird. Dann kann der Schließzylinder betätigt werden, indem die Knaufwelle mit dem Drehknauf oder der Schließkern mittels eines Schlüssels verdreht wird. Vom grundsätzlichen Aufbau, den Abmaßen und insbesondere bezüglich der elektronischen Erfassung und Auswertung des Zugangscode entspricht der Schließzylinder insoweit einem herkömmlichen elektromechanischen Schließzylinder und bedarf daher keiner weiteren Erläuterung.

[0025] Im Einzelnen ist die Anordnung so getroffen, dass die Schließnase frei drehbar mittels einer Drehhülse 35 auf der Knaufwelle im Gehäuse gelagert ist. Das elektromechanisch arbeitende Sperr- oder Kupplungselement 14 ist in der Knaufwelle 11 angeordnet und umfasst einen Exzenter mit einem Rotor 15, auf dem ein sich axial erstreckender Stift 16 exzentrisch zur Exzenterachse 17 angeordnet ist. Der Stift 16 wirkt über eine Nut 18 mit einem Mitnehmer 19 zusammen, der sich aufgrund der Drehbewegung des Rotors auf- und abbewegt. Der Mitnehmer 19 ist hierzu in einem Führungskanal 20 der Knaufwelle 11 linear und in radialer Richtung zur Knaufwelle geführt.

[0026] Die Nut 18 erstreckt sich im Wesentlichen quer zur Hubrichtung des Mitnehmers 19. Die Lage und die Länge der Nut sind dabei so gewählt, dass, ausgehend von der in Fig. 1 gezeigten Ruhestellung, nur durch eine Drehung des Rotors 15 in Drehrichtung 21 der Mitnehmer 19 in die in Fig. 2 gezeigte Wirkstellung gebracht werden kann. Aus der Wirkstellung kann der Mitnehmer nur durch eine Drehung in die Richtung 22 wieder in die Ruhelage gebracht werden.

[0027] Weiterhin sind die Länge und die Lage der Nut so gewählt, dass der Exzenter in seine Endlagen jeweils über den Totpunkt der jeweiligen Lage um einen Drehwinkel hinaus verdreht werden kann. Dieser Winkel kann beispielsweise 10° bis 30° betragen. Dadurch erfährt der Mitnehmer zwar eine rückläufige Bewegung, jedoch ist dieser rückläufige Hub relativ zum Gesamthub zwischen Ruhestellung und Wirkstellung gering und wirkt sich auf die Sperr- oder Freigabefunktion des Mitnehmers nicht aus. Allerdings ist die in der Zeichnung rechts dargestellte Bereich der Nut so bemessen, dass ein Weiterdrehen des Rotors in Drehrichtung 22 um mehr als den vorgegebenen Drehwinkel über den oberen Totpunkt (Ruhstellung) hinaus nicht möglich ist, da der Stift 16 vorher an der stirnseitigen Begrenzung der Nut anschlägt. Entsprechendes gilt für die Bewegung in Drehrichtung 21 über den unteren Totpunkt (Wirkstellung) hinaus. Damit wird erreicht, dass der Mitnehmer durch den Exzenter in der jeweiligen Endlage fest gehalten wird, da ein vollständiges Rückdrehen nur über den Totpunkt hinaus,

aber in entgegen gesetzter Richtung möglich ist. Die jeweilige Endlage wird daher stets sicher erreicht und gehalten, wenn der Antriebsmotor 23 des Exzenters hinreichend lange mit Energie zum Drehen in die eine oder andere Richtung angesteuert wird.

[0028] Der Mitnehmer 19 weist einen Stößel 24 auf, dessen einen Ende die Nut 18 trägt und am Stift 16 des Exzenters gelagert ist. Das freie Ende 25 des Stößels ist in einer Hülse 26 geführt. Das gegenüberliegende freie Ende 27 der Hülse taucht in der in Fig. 2 gezeigten Wirkstellung in eine Ausnehmung 28 der Schließnase ein. Dann ist eine drehfeste Verbindung zwischen Schließnase und der Knaufwelle und somit zwischen Schließnase und Drehknauf vorhanden, und das Schloss kann betätigt werden.

[0029] Im Inneren der Hülse 26 ist eine Druckfeder 29 angeordnet, die mit dem freien Ende des Stößels zusammenwirkt. Es ist an der dem freien Ende gegenüberliegenden Seite der Hülse 26 einen Anschlag 30 vorhanden, gegen den das verdickte Ende 25 des Stößels 24 anschlägt. Damit wird die Hülse am Stößel sicher gehalten. Durch diese Anordnung wird erreicht, dass der Stößel durch den Exzenter auch dann von der Ruhestellung des Mitnehmers ausgefahren werden kann, wenn das freie Ende 27 der Hülse 26, wie in Fig. 3 gezeigt, nicht in einer Flucht mit der Ausnehmung 28 der Schließnase 13 liegt. Vielmehr liegt das freie Ende 27 an der Innenwandung der Drehhülse 35 an und die Druckfeder wird komprimiert. Das freie Ende 27 rastet erst im Zuge einer Drehbewegung der Knaufwelle ein, sobald das freie Ende 27 über die Ausnehmung gelangt. Damit wird eine sichere Bedienung auch bei verdrehter Schließnase erreicht, die in der Ruhestellung des Mitnehmers relativ zu der Knaufwelle und auch zu dem Gehäuse des Schließzylinders frei drehbar ist.

[0030] Das freie Ende 27 der Hülse ist als sich erweiternder Vorsprung 32 mit einem schmalen Halsbereich 34 und einer abgerundeten Stirnkante ausgebildet. Damit wird ein sicheres Einrasten des Vorsprungs beim Überstreichen der Ausnehmung 28 bei gespannter Feder 29 erzielt.

[0031] Weiterhin ist vorgesehen, dass die Ausnehmung 28 der Schließnase 13 in Einführrichtung des Mitnehmers verschlossen ist oder einen Anschlag 33 aufweist, wobei die Tiefe der Ausnehmung so bemessen ist, dass bei eingetauchtem Vorsprung 32 die Druckfeder 29 noch unter Spannung steht und das freie Ende 25 des Stößels noch nicht am Anschlag 30 anliegt. Damit wird erreicht, dass der Exzenterstift 16 über den Stößel und die Nut in der der Wirkstellung entsprechenden Endlage des Exzenters über den zugeordneten Totpunkt hinaus unter Spannung gehalten wird. Der Exzenter kann sich dann nicht mehr von allein, beispielsweise durch Schwerkraft, zurückdrehen, auch wenn die Energieversorgung des Antriebsmotor unterbrochen wird.

[0032] In der der Ruhestellung entsprechenden Endlage wirkt eine Kraft einer nicht gezeigten Druckfeder, beispielsweise einer Blatt- oder Schraubenfeder, auf den

in der Zeichnung oberen Bereich 31 des Stößels 24. Dadurch wird der Exzenterstift 16 über den Stößel 24 und die Nut 18 in der der Ruhestellung entsprechenden Endlage des Exzenters über den zugeordneten Totpunkt hinaus unter Spannung gehalten. Der Exzenter kann sich auch in dieser Stellung nicht mehr von allein, beispielsweise durch Schwerkraft, zurückdrehen, auch wenn die Energieversorgung des Antriebsmotor unterbrochen wird. Ein sicher Halt des Exzenters und somit des Mitnehmers in beiden Endlagen wird somit gewährleistet.

[0033] Für ein einwandfreies Funktionieren des Schließzylinders auch unter ungünstigen Bedingungen ist es erforderlich, die Stellung des Kupplungselements zu kennen. Insbesondere wenn der Schließzylinder nicht betätigbar sein soll, ist es wichtig, zu gewährleisten, dass sich das Kupplungselement in der Ruhestellung befindet. Grundsätzlich ist es möglich, durch die ohnehin vorhandene Auswertelektronik nach einer erfolgten Betätigung des Schließzylinders mit zeitlichen Abständen mehrmals das Kupplungselement, beispielsweise den Exzentermotor, anzusteuern derart, dass es in die Ruhestellung verfährt. Auch hierdurch ist nicht immer sichergestellt, dass sich das Kupplungselement tatsächlich in der Ruhestellung befindet.

[0034] Es kann daher vorgesehen werden, dass Erfassungsmittel 36 vorhanden sind, die die Lage oder die Stellung des Kupplungselements erfassen. Die Erfassungsmittel können wenigstens einen Hallsensor 37 und/oder wenigstens und/oder wenigstens einen kapazitiven oder induktiven Sensor 38 oder einen Schalter 39 umfassen, der mit einem beweglichen Element des Kupplungselements zusammenwirkt. In den Fig. 2 ist beispielhaft ein Hallsensor 37 und in Fig. 3 beispielhaft ein kapazitiver Sensor 38 in Form einer Kondensatoranordnung aus Halbringen gezeigt, die aufgrund der Stellung des Mitnehmers beeinflusst werden. Der Mitnehmer besteht vorzugsweise aus Metall, so dass seine Stellung vor dem Hallsensor oder zwischen den Kondensatorringen gut detektiert werden kann.

[0035] Fig. 1 zeigt einen Endschalter 39, der mit dem Exzenter des Motors zusammenwirkt. Der Endschalter kann als Tastschalter ausgebildet sein, der gleichzeitig die Federkraft aufbringt, um den Mitnehmer in der Ruhestellung hinter dem oberen Totpunkt des Exzenters zu halten.

[0036] Es kann durch die Sensoren oder den Schalter ein Signale erzeugt werden, das der Stellung des Kupplungselements und insbesondere des Mitnehmers entspricht. Es kann ein Signal vorliegen, wenn sich das Kupplungselement oder der Mitnehmer 19 in der Wirkstellung befinden. Solange dieses Signal vorliegt, wird das Kupplungselement von der Auswertelektronik angesteuert, in die Ruhestellung zu verfahren. Selbstverständlich kann auch vorgesehen werden, dass ein Signal vorliegt, wenn sich das Kupplungselement in der Ruhestellung befindet. Die Ansteuerung des Kupplungselements und/oder die Abfrage des Signals kann taktweise oder nach einer vorbestimmten Zeitdauer erfolgen.

[0037] Durch diese Anordnung des Mitnehmers und des Exzenterantriebs in der Knaufwelle oder im Schließkern und einer in deren Ruhestellung relativ zur Knaufwelle oder zum Schließkern oder Zylindergehäuse vollkommen frei drehbaren Schließnase ist es möglich, beispielsweise einen Schließzylinder mit beidseitigem Knauf zu versehen, wobei von jeder Seite eine Betätigung nur mit Zutrittsberechtigung möglich ist. Hier können beide Drehknäufe sogar auf einer gemeinsamen Knaufwelle sitzen. Entsprechendes gilt für einseitige Drehknaufzylinder, die von einer Seite durch einen Schlüssel und von der anderen Seite erst bei Zutrittsberechtigung betätigt werden können. Auch können Schließzylinder mit beidseitiger Schlüsselbetätigung entsprechend ausgerüstet sein.

Patentansprüche

1. Elektromechanischer Schließzylinder, der mit einer Auswerteelektronik zum Erkennen einer Zugangsberechtigung zusammenwirken kann und ein Gehäuse aufweist, das zwei sich gegenüberliegende zylindrische Aufnahmen (12) umfasst, in denen entweder jeweils ein Schließkern, der durch einen Schlüssel betätigbar ist, oder jeweils eine Knaufwelle (11), die drehfest mit einem Knauf verbunden ist, drehbar gelagert sind, wobei die Schließkerne oder die Knaufwellen (11) mit einer Schließnase (13) zusammenwirken, die insbesondere einen Riegel oder eine Schließfalle eines Türschlosses betätigen kann, und bei passendem Schlüssel oder erfolgter Zugangsberechtigung ein elektromechanisch angetriebenes Sperr- oder Kupplungselement (14) aus der Ruhestellung in eine Wirkstellung bewegt wird und eine drehfeste Verbindung zwischen Schlüssel oder Knauf und der Schließnase erzeugt, während die Schließnase (13) in der Ruhestellung des Sperr- oder Kupplungselements (14) relativ zu beiden Schließkernen oder zu beiden Knaufwellen frei drehbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperr- oder Kupplungselement (14) auf oder in dem Schließkern oder auf oder in der Knaufwelle (11) angeordnet ist und sich mit diesem oder dieser mitdreht sowie einen Excenter (15, 16) umfasst, der einen Mitnehmer (19) zwischen der Ruhestellung und der Wirkstellung hin- und herbewegt, in der er in eine Ausnehmung (28) der Schließnase (13) oder einer Drehhülse (35), auf der die Schließnase angeordnet ist, eingreift.
2. Schließzylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein durchgehender Schließkern oder eine durchgehende Knaufwelle (11) vorhanden ist, der beziehungsweise die sich von einer Seite des Gehäuses zur gegenüberliegenden Seite erstreckt und von beiden Seiten durch einen Schlüssel betätigbar oder einen Knauf drehbar ist.
3. Elektromechanischer Schließzylinder, der mit einer Auswerteelektronik zum Erkennen einer Zugangsberechtigung zusammenwirken kann und ein Gehäuse aufweist, das zwei sich gegenüberliegende zylindrische Aufnahmen (12) umfasst, in denen auf der einen Seite des Gehäuses ein Schließkern, der durch einen Schlüssel betätigbar ist, und auf der gegenüberliegenden Seite eine Knaufwelle (11), die drehfest mit einem Knauf verbunden ist, drehbar gelagert sind, wobei Schließkern und/oder Knaufwelle (11) mit einer Schließnase (13) zusammenwirken, die insbesondere einen Riegel oder eine Schließfalle eines Türschlosses betätigen kann, und bei passendem Schlüssel und/oder erfolgter Zugangsberechtigung ein elektromechanisch angetriebenes Sperr- oder Kupplungselement (14) aus der Ruhestellung in eine Wirkstellung bewegt wird und eine drehfeste Verbindung zwischen Schlüssel und/oder Knauf und der Schließnase erzeugt während die Schließnase (13) in der Ruhestellung des Sperr- oder Kupplungselements (14) auf oder in dem Schließkern oder auf oder in der Knaufwelle (11) angeordnet ist und sich mit diesem oder dieser mitdreht sowie einen Excenter (15, 16) umfasst, der einen Mitnehmer (19) zwischen der Ruhestellung und der Wirkstellung hin- und herbewegt, in der er in eine Ausnehmung (28) der Schließnase (13) oder einer Drehhülse (35), auf der die Schließnase angeordnet ist, eingreift.
4. Elektromechanischer Schließzylinder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** Schließkern und Knaufwelle (11) drehfest miteinander verbunden oder einstückig ausgebildet sind.
5. Elektromechanischer Schließzylinder, der mit einer Auswerteelektronik zum Erkennen einer Zugangsberechtigung zusammenwirkt und ein Gehäuse aufweist, das eine zylindrische Aufnahme umfasst, in der entweder ein Schließkern, der durch einen Schlüssel betätigbar ist, oder eine Knaufwelle (11), die drehfest mit einem Knauf verbunden ist, drehbar gelagert ist, wobei der Schließkern oder die Knaufwelle (11) mit einer Schließnase (13) zusammenwirken können, die insbesondere einen Riegel oder eine Schließfalle eines Türschlosses betätigen kann, und bei passendem Schlüssel und/oder erfolgter Zugangsberechtigung ein elektromechanisch angetriebenes Sperr- oder Kupplungselement (14) aus der Ruhestellung in eine Wirkstellung bewegt wird und eine drehfeste Verbindung zwischen Schlüssel oder Knauf und der Schließnase erzeugt während die Schließnase (13) in der Ruhestellung des Sperr-

- oder Kupplungselements (14) relativ zu dem Schließkern oder zu der Knaufwelle frei drehbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperr- oder Kupplungselement (14) auf oder in dem Schließkern oder auf oder in der Knaufwelle (11) angeordnet ist und sich mit diesem oder dieser mitdreht sowie einen Excenter (15, 16) umfasst, der einen Mitnehmer (19) zwischen der Ruhestellung und der Wirkstellung hin- und herbewegt, in der er in eine Ausnehmung (28) der Schließnase (13) oder einer Drehhülse (35), auf der die Schließnase angeordnet ist, eingreift.
6. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ruhestellung und/oder die Wirkstellung des Mitnehmers (19) um einen vorbestimmbaren Drehwinkel über die zugeordneten Totpunkte des Excenters (15, 16) hinaus liegen.
7. Schließzylinder nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehwinkel 10° bis 30° über den jeweiligen Totpunkt beträgt.
8. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Excenter (15,16) einen sich um eine Motorachse (17) eines elektromotorischen Antriebs (23) exzentrisch angeordneten Stift (16) aufweist, der in eine sich quer zur Hubbewegung des Mitnehmers (19) und senkrecht zur Motorachse (17) erstreckende Nut (18) desselben eingreift, deren Lage und Länge so bemessen ist, dass eine Drehbewegung von der Ruhestellung in die Wirkstellung nur in einer Drehrichtung und die Drehbewegung (21) von der Wirkstellung in die Ruhestellung des Mitnehmers (19) nur in der entgegengesetzten Drehrichtung (22) möglich ist.
9. Schließzylinder nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge und Lage der Nut (18) so gewählt ist, um ein Weiterdrehen des Excenters (15,16) von der Ruhestellung in die Wirkstellung des Mitnehmers (19) über den Totpunkt hinaus um den Drehwinkel zu erlauben, und umgekehrt.
10. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (19) einen Stößel (24) umfasst, dessen freies Ende (25) in einer Hülse (26) geführt ist, deren freies Ende (27) in der Wirkstellung in die Ausnehmung (28) der Schließnase (13) oder der Drehhülse (35) eintaucht und in deren Inneren eine Druckfeder (29) angeordnet ist, die mit dem freien Ende (25) des Stößels (24) zusammenwirkt.
11. Schließzylinder nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (26) an ihrer dem freien Ende gegenüberliegenden Seite einen Anschlag (30) aufweist, gegen den das verdickte Ende (25) des Stößels (24) anschlägt.
12. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tiefe der Ausnehmung (28) der Schließnase (13) oder der Drehhülse (35) so bemessen ist, dass bei eingreifenden Mitnehmer (19) die Druckfeder (29) in der Hülse (26) noch unter Spannung ist.
13. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (19) in der Ruhestellung durch eine Federkraft gehalten ist.
14. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** Erfassungsmittel (36) vorhanden sind, die die Lage oder die Stellung des Kupplungselements (14) erfassen.
15. Schließzylinder nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erfassungsmittel (36) wenigstens einen Hallsensor (37) und/oder wenigstens einen kapazitiven oder induktiven Sensor (38) oder einen Schalter (39) umfassen, der mit einem beweglichen Element des Kupplungselements (14) zusammenwirkt.
16. Schließzylinder nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erfassungsmittel (36) mit dem Mitnehmer (19) zusammenwirkt.
17. Schließzylinder nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Erfassungsmittel (36) die Stellung des Excenters (15,16) oder der Motorwelle eines elektromotorischen Antriebs (23) des Sperr- oder Kupplungselement (14) erfasst.
18. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 14 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Erfassungsmittel (36) wenigstens ein Signal und vorzugsweise solange aufeinander folgende Signale erzeugt, um das Kupplungselement (14) in die Ruhestellung zu bewegen, solange sich das Kupplungselement (14) in der Wirkstellung oder noch nicht in der Ruhestellung befindet und sofern die Ruhestellung eingenommen werden soll.
19. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperr- oder Kupplungselement einen elektromagnetischen oder elektromotorischen Antrieb (23) umfasst.

Claims

1. Electromechanical lock cylinder that can co-operate with an electronic evaluation unit to recognise access authorisation, and has a housing that compris-

es two cylindrical seats (12) lying opposite one another, in which respectively either a lock core that can be operated by a key, or a knob shaft (11) that is connected to a knob in a rotationally fixed manner, are mounted so as to rotate, wherein the lock cores or the knob shafts (11) co-operate with a lock lug (13) which can operate, in particular, a bolt or latch of a door lock, and with a suitable key or recognised access authorisation, an electromechanically driven blocking or coupling element (14) is moved from the resting position into an operative position and produces a rotationally fixed connection between the key or knob and the lock lug, whilst the lock lug (13), in the resting position of the blocking or coupling element (14), can be freely rotated relative to the two lock cores or the two knob shafts,
characterised in that the blocking or coupling element (14) is arranged on or in the lock core, or on or in the knob shaft (11), and rotates together with it, and includes an eccentric (15, 16) that moves a driver (19) back and forth between the resting position and the operative position, in which it engages into a recess (28) of the lock lug (13) or of a rotary sleeve (35) on which the lock lug is arranged.

2. Lock cylinder according to claim 1, **characterised in that** there is a continuous lock core or continuous knob shaft (11) which extends from one side of the housing to the opposite side, and which from either side can be operated by a key or turned by a knob.
3. Electromechanical lock cylinder that can co-operate with an electronic evaluation unit to recognise access authorisation, and has a housing that comprises two cylindrical seats (12) lying opposite one another, in which rotationally mounted on one side of the housing is a lock core that can be operated by a key, and rotationally mounted on the opposite side is a knob shaft (11) that is connected to a knob in a rotationally fixed manner, wherein the lock core and/or knob shaft (11) co-operate with a lock lug (13) which can operate, in particular, a bolt or latch of a door lock, and with a suitable key or recognised access authorisation, an electromechanically driven blocking or coupling element (14) is moved from the resting position into an operative position and produces a rotationally fixed connection between the key and/or knob and the lock lug, whilst the lock lug (13), in the resting position of the blocking or coupling element (14), can be freely rotated relative to the lock core and the knob shaft (11), **characterised in that** the blocking or coupling element (14) is arranged on or in the lock core, or on or in the knob shaft (11), and rotates together with it, and includes an eccentric (15, 16) that moves a driver (19) back and forth between the resting position and the operative position, in which it engages into a recess (28) of the lock lug (13) or of a rotary sleeve (35) on which

the lock lug is arranged.

4. Electromechanical lock cylinder according to claim 3, **characterised in that** lock core and knob shaft (11) are joined to one another in a rotationally fixed manner, or are designed to be in one piece.
5. Electromechanical lock cylinder that co-operates with an electronic evaluation unit to recognise access authorisation, and has a housing that comprises a cylindrical seat, in which either a lock core that can be operated by a key, or a knob shaft (11) that is connected to a knob in a rotationally fixed manner, are mounted so as to rotate, wherein the lock core or the knob shaft (11) can co-operate with a lock lug (13) which can operate, in particular, a bolt or latch of a door lock, and with a suitable key or recognised access authorisation, an electromechanically driven blocking or coupling element (14) is moved from the resting position into an operative position and produces a rotationally fixed connection between the key or knob and the lock lug, whilst the lock lug (13), in the resting position of the blocking or coupling element (14), can be freely rotated relative to the lock core or the knob shaft, **characterised in that** the blocking or coupling element (14) is arranged on or in the lock core, or on or in the knob shaft (11), and rotates together with it, and includes an eccentric (15, 16) that moves a driver (19) back and forth between the resting position and the operative position, in which it engages into a recess (28) of the lock lug (13) or of a rotary sleeve (35) on which the lock lug is arranged.
6. Lock cylinder according to one of the claims 1 to 5, **characterised in that** the resting position and/or the operative position of the driver (19) lie beyond the assigned dead centres of the eccentrics (15, 16) by an angle of rotation that can be predetermined.
7. Lock cylinder according to claim 6, **characterised in that** the angle of rotation is 10° to 30° beyond the respective dead centre.
8. Lock cylinder according to one of the claims 1 to 7, **characterised in that** the eccentric (15, 16) has a pin (16) which is arranged eccentrically around a motor axis (17) of an electromotive drive (23) and which engages into a groove (18) that extends crosswise to the lift movement of the driver (19) and perpendicular to the motor axis (17) of the same, the position and length of which [groove] are dimensioned such that a rotary movement from the resting position into the operative position is possible only in one direction of rotation, and the rotary movement (21) from the operative position into the resting position of the driver (19) is possible only in the opposite direction of rotation (22).

9. Lock cylinder according to claim 8, **characterised in that** the length and position of the groove (18) are chosen so as to permit further rotation of the eccentric (15,16) from the resting position into the operative position of the driver (19), beyond the dead centre around the angle of rotation, and vice versa. 5
10. Lock cylinder according to one of the claims 1 to 9, **characterised in that** the driver (19) includes a slide (24) whose free end (25) is guided in a sleeve (26), whose free end (27), in the operative position, enters the recess (28) of the lock lug (13) or rotary sleeve (35), and in whose interior there is arranged a compression spring (29) that co-operates with the free end (25) of the slide (24). 10
11. Lock cylinder according to claim 10, **characterised in that** on its side opposite the free end, the sleeve (26) has a limit stop (30), against which the thickened end (25) of the slide (24) stops. 20
12. Lock cylinder according to one of the claims 10 or 11, **characterised in that** the depth of the recess (28) of the lock lug (13) or rotary sleeve (35) is dimensioned so that when the driver (19) is engaged, the compression spring (29) in the sleeve (26) is still under tension. 25
13. Lock cylinder according to one of the claims 1 to 12, **characterised in that** the driver (19) is held in the resting position by spring force. 30
14. Lock cylinder according to one of the claims 1 to 13, **characterised in that** detection elements (36) are present, which detect the location or position of the coupling element (14). 35
15. Lock cylinder according to claim 14, **characterised in that** the detection elements (36) include at least one Hall sensor (37) and/or at least one capacitive or inductive sensor (38) or a switch (39) which co-operates with a movable element of the coupling element (14). 40
16. Lock cylinder according to claim 15, **characterised in that** the detection elements (36) co-operate with the driver (19). 45
17. Lock cylinder according to claim 15, **characterised in that** the detection element (36) detects the position of the eccentric (15, 16) or of the motor shaft of an electromotive drive (23) of the blocking or coupling element (14). 50
18. Lock cylinder according to one of the claims 14 to 17, **characterised in that** the detection element (36) produces at least one signal, and preferably a sequence of signals, in order to move the coupling el-

ement (14) into the resting position, as long as the coupling element (14) is in the operative position or not yet in the resting position, and insofar as the resting position is to be assumed.

19. Lock cylinder according to one of the claims 1 to 18, **characterised in that** the blocking or coupling element includes an electromechanical or electromotive drive (23).

Revendications

1. Barillet électromécanique qui peut coopérer avec une électronique d'exploitation pour détecter une autorisation d'accès et comporte un boîtier composé de deux logements cylindriques (12) situés l'un en face de l'autre, dans lesquels un noyau de fermeture pouvant être actionné par une clé ou un axe de poignée (11) solidaire en rotation avec une poignée est respectivement monté à rotation, les noyaux de fermeture ou les axes de poignée (11) coopérant avec un bec de fermeture (13) apte à actionner notamment un verrou ou un loquet d'une serrure de porte, dont lorsque la clé est adéquate ou l'autorisation d'accès a été donnée, un élément de verrouillage ou de couplage (14) à commande électromécanique est amené de la position de repos à une position active et produit une liaison résistant à la rotation entre la clé ou la poignée et le bec de fermeture, alors que le bec de fermeture (13), à la position de repos de l'élément de verrouillage ou de couplage (14), est librement rotatif relativement aux deux noyaux de fermeture ou axes de poignée, **caractérisé en ce que** l'élément de verrouillage ou de couplage (14) se situe sur ou dans le noyau de fermeture ou sur ou dans l'axe de poignée (11), avec lequel il effectue une rotation, et comprend un excentrique (15, 16) qui fait effectuer à un entraîneur (19) des mouvements de va-et-vient entre la position de repos et la position active, dans laquelle il pénètre en prise dans un évidement (28) du bec de fermeture (13) ou dans un manchon rotatif (35) portant le bec de fermeture.
2. Barillet selon la revendication 1, **caractérisé par** un noyau de fermeture de bout en bout ou un axe de poignée (11) de bout en bout, qui s'étend d'un côté au côté opposé du boîtier et qui peut être actionné des deux côtés par une clé ou peut effectuer une rotation au moyen d'une poignée.
3. Barillet électromécanique qui peut coopérer avec une électronique d'exploitation pour détecter une autorisation d'accès et comporte un boîtier composé de deux logements cylindriques (12) situés l'un en face de l'autre, dans lesquels, d'un côté du boîtier,

un noyau de fermeture pouvant être actionné par une clé et, de l'autre côté, un axe de poignée (11) solidaire en rotation avec une poignée, est respectivement monté à rotation, le noyau de fermeture et/ou l'axe de poignée (11) coopérant avec un bec de fermeture (13) apte à actionner notamment un verrou ou un loquet d'une serrure de porte, dont lorsque la clé est adéquate ou l'autorisation d'accès a été donnée, un élément de verrouillage ou de couplage (14) à commande électromécanique est amené de la position de repos à une position active et produit une liaison résistant à la rotation entre la clé ou la poignée et/ ou le bec de fermeture, alors que le bec de fermeture (13), à la position de repos de l'élément de verrouillage ou de couplage (14), est librement rotatif relativement au noyau de fermeture et à l'axe de poignée,

caractérisé en ce que

l'élément de verrouillage ou de couplage (14) se situe sur ou dans le noyau de fermeture ou sur ou dans l'axe de poignée (11), avec lequel il effectue une rotation, et comprend un excentrique (15, 16) qui fait effectuer à un entraîneur (19) des mouvements de va-et-vient entre la position de repos et la position active, dans laquelle il pénètre en prise dans un évidement (28) du bec de fermeture (13) ou dans un manchon rotatif (35) sur portant le bec de fermeture.

4. Barillet électromécanique selon la revendication 3, **caractérisé en ce que**

le noyau de fermeture et l'axe de poignée (11) sont reliés l'un à l'autre solidaires en rotation, ou réalisés en une pièce.

5. Barillet électromécanique qui coopère avec une électronique d'exploitation pour détecter une autorisation d'accès et comporte un boîtier comprenant un logement cylindrique dans lequel un noyau de fermeture pouvant être actionné par une clé ou un axe de poignée (11) solidaire en rotation avec une poignée est respectivement monté à rotation, le noyau de fermeture ou l'axe de poignée (11) pouvant coopérer avec un bec de fermeture (13) apte à actionner notamment un verrou ou un loquet d'une serrure de porte, dont lorsque la clé est adéquate et/ou l'autorisation d'accès a été donnée, un élément de verrouillage ou de couplage (14) à commande électromécanique est amené de la position de repos à une position active et produit une liaison résistant à la rotation entre la clé ou la poignée et le bec de fermeture, alors que le bec de fermeture (13), à la position de repos de l'élément de verrouillage ou de couplage (14), est librement rotatif relativement au noyau de fermeture et à l'axe de poignée,

caractérisé en ce que

l'élément de verrouillage ou de couplage (14) se situe sur ou dans le noyau de fermeture ou sur ou

dans l'axe de poignée (11), avec lequel il effectue une rotation, et comprend un excentrique (15, 16) qui fait effectuer à un entraîneur (19) des mouvements de va-et-vient entre la position de repos et la position active, dans laquelle il pénètre en pièce dans un évidement (28) du bec de fermeture (13) ou dans un manchon rotatif (35) portant le bec de fermeture.

6. Barillet selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que**

la position de repos et/ou la position active de l'entraîneur (19) dépasse d'un angle de rotation prédéfinissable les points morts associés de l'excentrique (15, 16).

7. Barillet selon la revendication 6, **caractérisé en ce que**

l'angle de rotation dépasse de 10° à 30° le point mort respectif.

8. Barillet selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que**

l'excentrique (15, 16) comporte une tige (16) à disposition excentrique autour d'un axe de moteur (17) d'un entraînement (23) par moteur électrique, cette tige prenant dans une rainure (18) de l'axe du moteur, s'étendant transversalement par rapport au mouvement ascendant de l'entraîneur (19) et perpendiculairement à l'axe du moteur (17), la position et la longueur de la tige étant dimensionnées de manière qu'un mouvement rotatif de la position de repos à la position active n'est possible que dans un sens de rotation, et le mouvement de rotation (21) de la position active à la position de repos de l'entraîneur (19) n'est possible que dans le sens de rotation opposé (22).

9. Barillet selon la revendication 8, **caractérisé en ce que**

la longueur et la position de la rainure (8) sont choisies de manière à permettre à l'excentrique (15, 16) de continuer de tourner de la position de repos à la position active de l'entraîneur (19) au-delà du point mort de l'angle de rotation et vice versa.

10. Barillet selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que**

l'excentrique (19) comporte un poussoir (24) dont l'extrémité libre (25) est guidée dans un manchon, dont l'extrémité libre (27) s'enfonce, à la position active, dans l'évidement (28) du bec de fermeture (13) ou du manchon rotatif (35), et dont l'intérieur comprend un ressort de pression (29) qui coopère avec l'extrémité libre (25) du poussoir (24).

11. Barillet selon la revendication 10, **caractérisé en ce que**

le manchon (26) est muni, sur sa face opposée à l'extrémité libre, d'une butée (30) contre laquelle l'extrémité épaissie (25) du poussoir (24) s'appuie.

12. Barillet selon l'une des revendications 10 ou 11, 5
caractérisé en ce que
 la profondeur de l'évidement (28) du bec de fermeture (13) ou du manchon rotatif (35) est dimensionnée de manière que, lorsque l'entraîneur (19) prend, le ressort de pression (29) est encore sous tension dans le manchon (26). 10
13. Barillet selon l'une des revendications 1 à 12, 15
caractérisé en ce que
 l'entraîneur (19) est maintenu en position de repos par une force de ressort.
14. Barillet selon l'une des revendications 1 à 13, 20
caractérisé en ce que
 des moyens de détection (36) détectent la position ou l'emplacement de l'élément de couplage (14).
15. Barillet selon la revendication 14, 25
caractérisé en ce que
 les moyens de détection (36) comprennent au moins un capteur à effet Hall (37) et/ou au moins un capteur capacitif ou inductif (38) ou un contacteur (39) qui coopère avec un élément mobile de l'élément de couplage (14). 30
16. Barillet selon la revendication 15, 35
caractérisé en ce que
 les moyens de détection (36) coopèrent avec l'entraîneur (19).
17. Barillet selon la revendication 15, 40
caractérisé en ce que
 le moyen de détection (36) détecte la position de l'excentrique (15, 16) ou de l'axe de moteur d'un entraînement (23) par moteur électrique de l'élément de verrouillage ou de couplage (14).
18. Barillet selon l'une des revendications 14 à 17, 45
caractérisé en ce que
 le moyen de détection (36) produit au moins un signal ou de préférence des signaux consécutifs jusqu'à amener l'élément de couplage (14) à la position de repos, tant que l'élément de couplage (14) est en position active ou ne se trouve pas encore en position de repos et doit prendre cette position. 50
19. Barillet selon l'une des revendications 1 à 18, 55
caractérisé en ce que
 l'élément de verrouillage ou de couplage comprend un entraînement (23) électromagnétique ou électromotorisé.

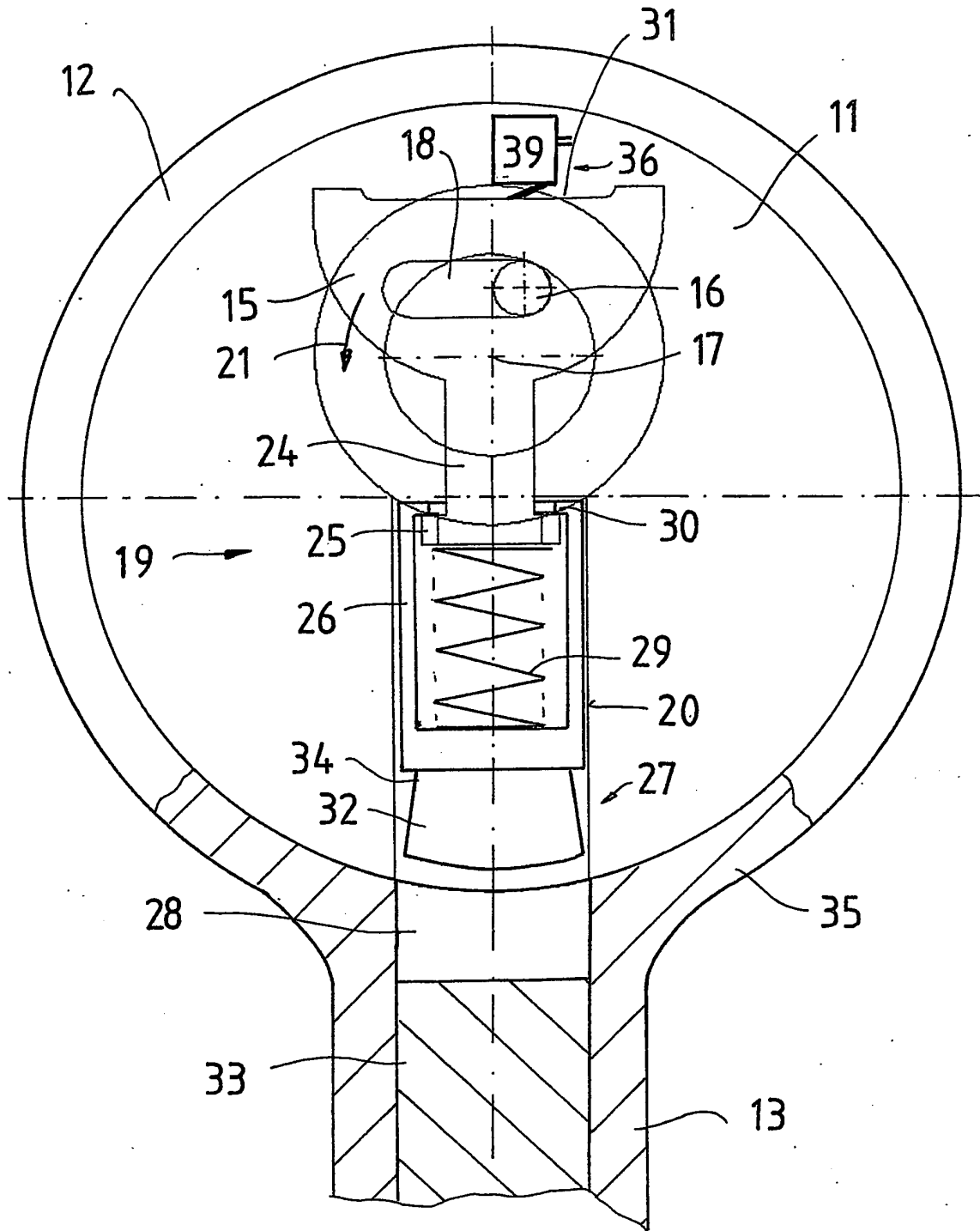


FIG.1

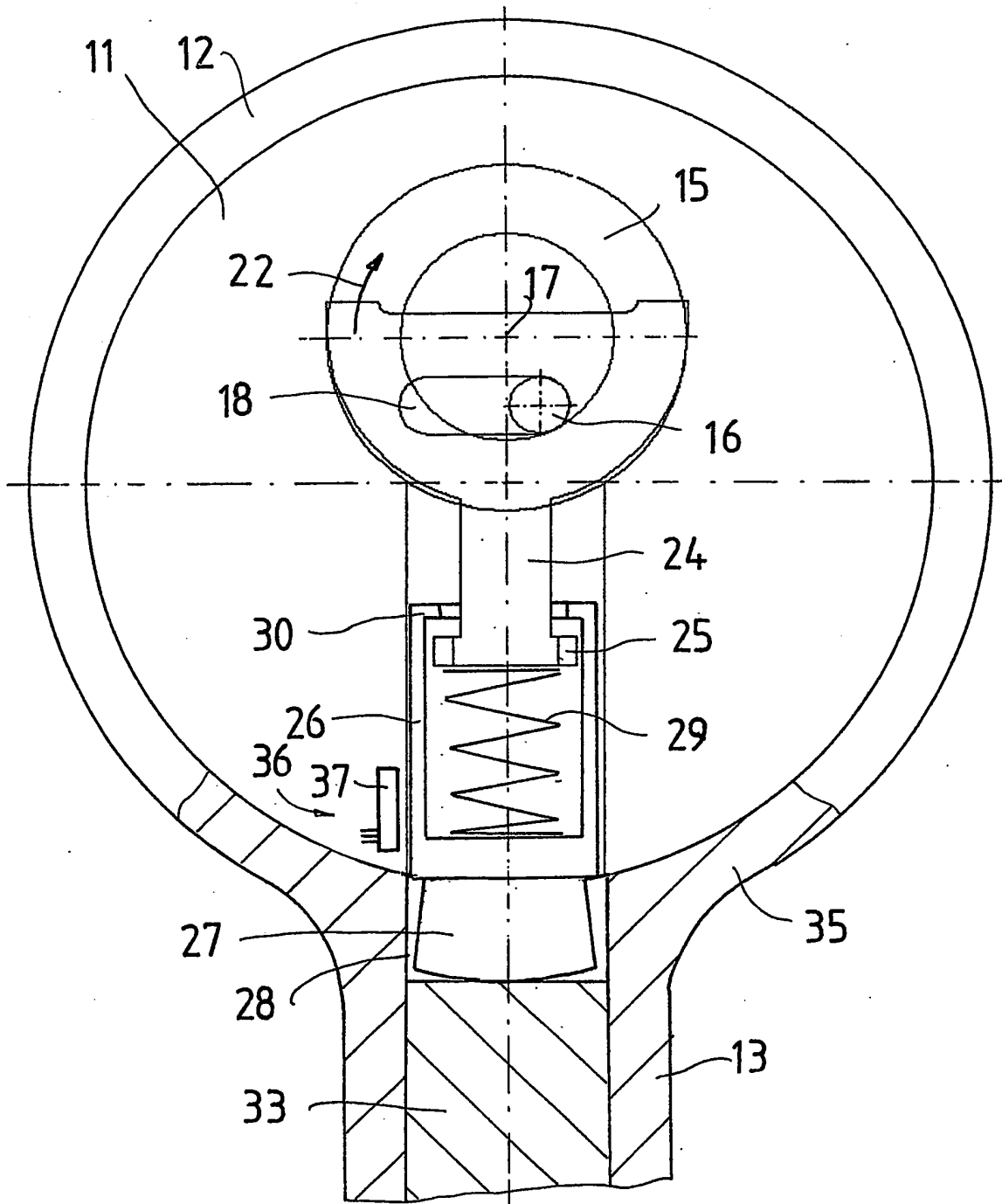


FIG. 2

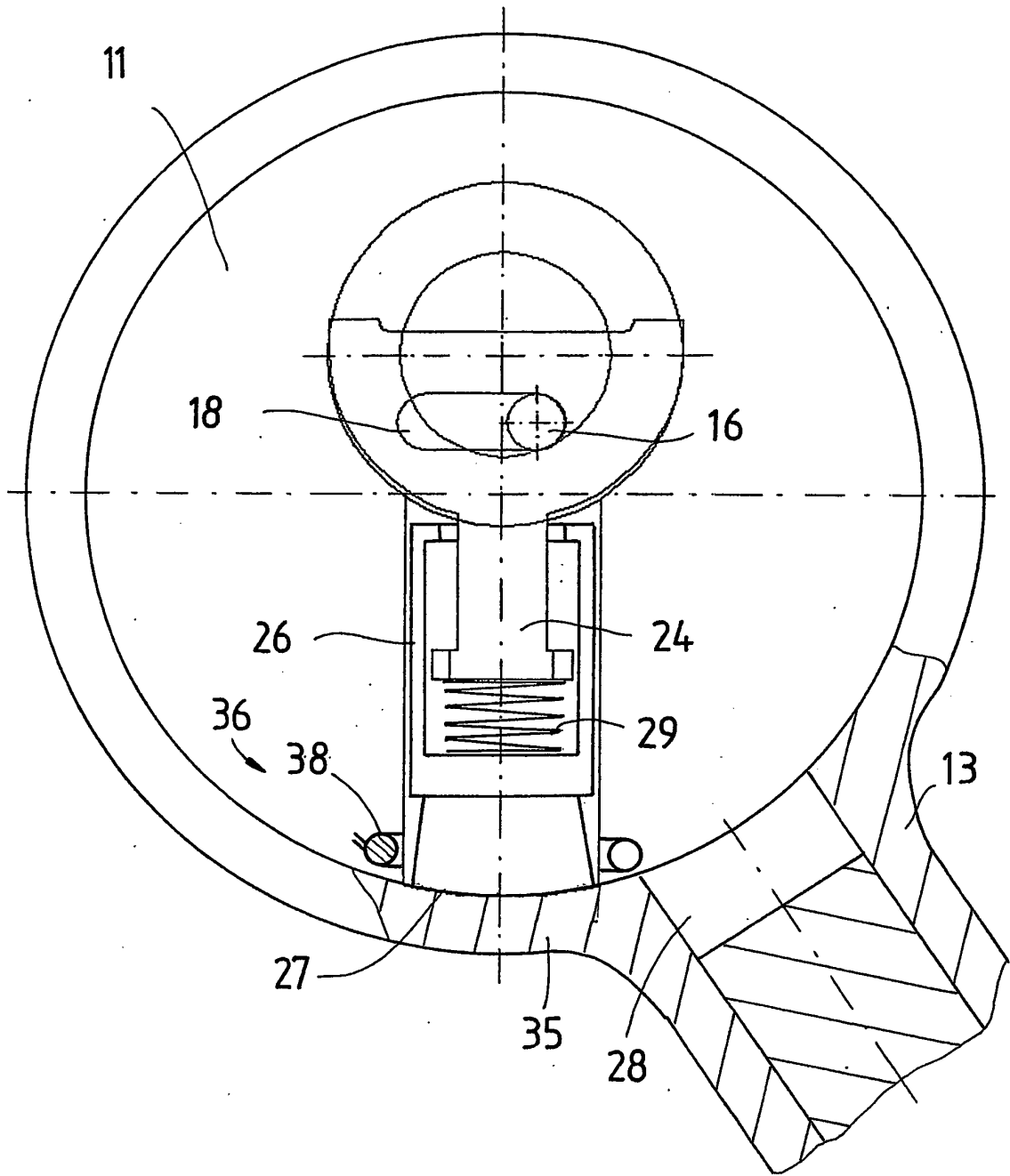
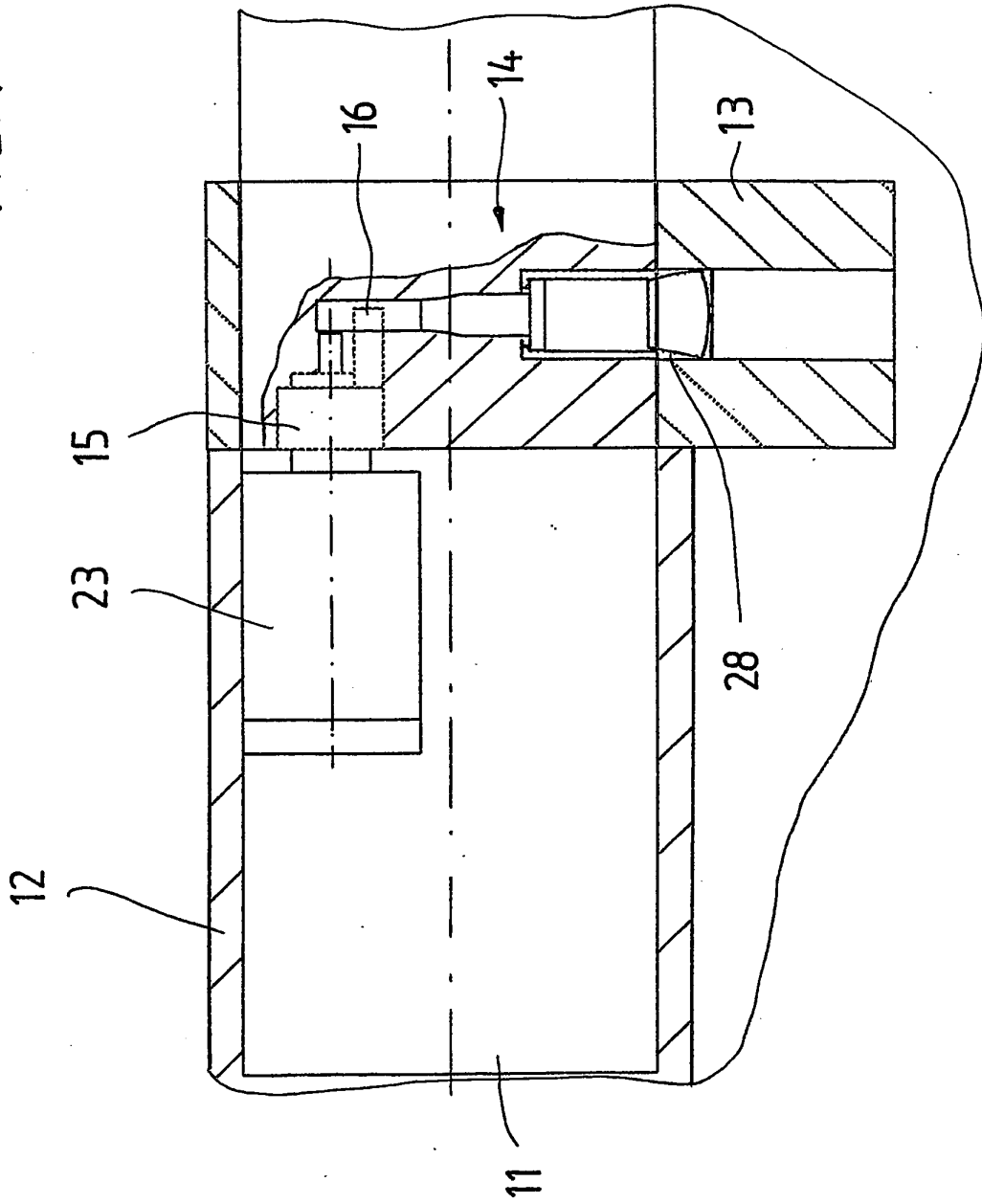


FIG. 3

FIG.4



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 19930054 A1 [0005]
- DE 10163355 C1 [0006]
- DE 19603320 A1 [0006]
- WO 02088492 A2 [0006]