

(19)



(11)

EP 1 710 376 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
05.10.2011 Patentblatt 2011/40

(51) Int Cl.:
E05B 27/00 ^(2006.01) **E05B 47/06** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06110566.4**

(22) Anmeldetag: **01.03.2006**

(54) **Schließzylinder**

Lock cylinder

Serrure cylindrique

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

(30) Priorität: **07.04.2005 DE 102005000029**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.10.2006 Patentblatt 2006/41

(73) Patentinhaber: **Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG**
48291 Telgte (DE)

(72) Erfinder: **Hartmann, Gernot**
48159, Münster (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-96/02721 DE-A1- 10 115 074
DE-A1- 19 753 434 FR-A1- 2 808 552

EP 1 710 376 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 Schließzylinder mit einem in einem Gehäuse bewegbaren Kern, mit einem einen Sperrriegel aufweisenden Sperrmechanismus zur wahlweisen Blockierung oder Freigabe der Bewegung des Kerns, mit einer Antriebseinrichtung zur Bewegung des Sperrriegels von einer ersten, die Bewegung des Kerns blockierenden Stellung in eine zweite, die Bewegung des Kerns freigebende Stellung und mit einem Schließkanal zum Einführen eines Schlüssels zum Ansteuern des Sperrmechanismus, wobei ein Steuerelement mit dem Sperrriegel in Verbindung steht und von einem Federelement zur Mitnahme des Sperrriegels aus der die Bewegung des Kerns freigebenden Stellung in die den Kern blockierende Stellung vorgespannt ist und das Steuerelement von einem in den Schließkanal eingeführten Schlüssel in eine die Bewegung des Sperrriegels freigebende Stellung bewegbar ist und wobei das Steuerelement auf einer den Sperrriegel radial umgreifenden Hülse angeordnet ist.

[0002] Ein solcher Schließzylinder ist beispielsweise aus der WO 96/02721 A1 bekannt. Bei diesem Schließzylinder ist ein Elektromagnet in der Achse des Kerns angeordnet und über ein Leitelement mit einem Permanentmagnet verbunden. Der Permanentmagnet ist verschieblich in einer Hülse angeordnet. Die DE 101 15 074 A1 offenbart einen Schließzylinder mit einer elektromagnetischen Sperreinrichtung. Beim Einführen eines Schlüssels werden ein Sperrriegel der Sperreinrichtung und ein Sperrteil gleichzeitig bewegt. Der Sperrriegel und das Sperrteil stehen einander gegenüber.

[0003] Ein Schließzylinder ist zudem aus der EP 0 600 194 B1 bekannt. Bei diesem Schließzylinder bildet ein elektromagnetisch aktivierbarer Sperrmechanismus mit einem mechanisch sperrbaren Schließzylinder eine bauliche Einheit. In dem Schlüssel zum Schließen des Schließzylinders ist ein Datenspeicher angeordnet, der beim Einführen in den Schließzylinder ausgelesen wird. Eine Zentrale steuert den Elektromagneten in Abhängigkeit von den ausgelesenen Daten an. Weiterhin hat der Schlüssel Schließkerben zum Betätigen von Stiftzuhaltungen. Nachteilig bei dem bekannten Schließzylinder ist, dass der Sperrmechanismus einen sehr großen Stromverbrauch hat, da ein Sperrriegel in die beiden Stellungen oder gegen die Kraft eines Federelementes in eine der Stellung bewegt werden muss.

[0004] Weiterhin ist aus der DE 102 30 953 A1 ein Sperrmechanismus für einen Schließzylinder bekannt geworden, bei dem ein Sperrriegel beim Einführen des Schlüssels aus dem Bewegungsbereich des Kerns herausbewegt wird. Im Falle einer Schließberechtigung wird der Sperrriegel außerhalb der Bewegung des Kerns von einem Piezoelement des Sperrmechanismus gehalten. Ohne Schließberechtigung gelangt der Sperrriegel von der Kraft eines Federelementes in eine Tasche des Kerns. Der Vorteil dieses Sperrmechanismus besteht darin, dass der Sperrriegel in der die Bewegung des

Kerns freigebenden Stellung gegen die Kraft des Federelementes nur gehalten werden muss. Dies führt zu einer Verringerung des Stromverbrauchs. Nachteilig hierbei ist jedoch, dass der Sperrmechanismus, zumindest solange der Schlüssel im Schließzylinder steckt, für eine längere Zeitdauer angesteuert werden muss. Dies führt wiederum zu einem hohen Stromverbrauch.

[0005] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde einen Schließzylinder der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass er ein komfortables Schließen, während sich der Schlüssel im Schließkanal befindet, ermöglicht und einen besonders geringen Stromverbrauch aufweist und besonders geringe Fertigungskosten aufweist.

[0006] Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Hülse einen die Antriebseinrichtung radial überragenden Vorsprung hat und dass das Federelement als die Antriebseinrichtung radial umschließende Wendelfeder ausgebildet ist.

[0007] Durch diese Gestaltung bewegen sich der Sperrriegel und das Steuerelement gleichsinnig durch die Kraft des das Steuerelement vorspannenden Federelementes aus der den Kern freigebenden Stellung in die den Kern blockierende Stellung. Eine Ansteuerung der Antriebseinrichtung ist hierfür nicht erforderlich. Ebenfalls benötigt der Sperrriegel kein weiteres Federelement zu seiner Vorspannung. Umgekehrt ist nur für die Freigabe der Bewegung des Kerns die Bewegung des Steuerelementes und auch die Ansteuerung der Antriebseinrichtung erforderlich. Jedoch muss die Antriebseinrichtung nur kurzzeitig angesteuert werden, um den Sperrriegel aus der die Bewegung des Kerns blockierenden Stellung herauszubewegen. Anschließend kann die Antriebseinrichtung abgeschaltet werden und benötigt keinen elektrischen Strom. Der Sperrriegel verbleibt ohne Einwirkung von äußeren Kräften in seiner die Bewegung des Kerns freigebenden Stellung. Dem Benutzer bleibt damit, solange sich der Schlüssel im Schließkanal befindet, eine beliebig lange Zeitspanne zum Öffnen der den erfindungsgemäßen Schließzylinder aufweisenden Tür. Erst wenn der Benutzer den Schlüssel aus dem Schließkanal entfernt, wird der Sperrriegel von dem Steuerelement mit in die den Kern blockierende Stellung genommen. Die Handhabung des erfindungsgemäßen Schließzylinders gestaltet sich damit besonders komfortabel. Gleichzeitig weist der erfindungsgemäße Schließzylinder einen besonders geringen Stromverbrauch auf. Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Schließzylinders besteht darin, dass nach einem Ausschalten der Antriebseinrichtung die Bewegung des Kerns blockiert ist. Damit lässt sich der erfindungsgemäße Schließzylinder nicht ohne Ansteuerung der Antriebseinrichtung entriegeln. Das Federelement wird durch das Einführen des Schlüssels gespannt und kann daher eine sehr hohe Federsteifigkeit aufweisen. Dies trägt zur Funktionssicherheit des erfindungsgemäßen Schließzylinders bei.

[0008] Zur Verringerung der Fertigungskosten des erfindungsgemäßen Schließzylinders trägt es bei, weil das Steuerelement auf einer den Sperrriegel radial umgrei-

fenden Hülse angeordnet ist. Hierdurch erfordert das Gehäuse nur eine einzige Ausnehmung für den Sperrriegel und das Steuerelement. Zur Verringerung der Fertigungskosten des erfindungsgemäßen Schließzylinders trägt es bei, weil die Hülse einen die Antriebseinrichtung radial überragenden Vorsprung hat und wenn das Federelement als die Antriebseinrichtung radial umschließende Wendelfeder ausgebildet ist.

[0009] Die Koppelung der Bewegung des Steuerelementes mit dem in den Schließkanal eingeführten Schlüssel erfordert gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einen besonders geringen baulichen Aufwand, wenn das Steuerelement in dem Gehäuse geführt und mit einem in dem Kern angeordneten, von dem Schlüssel bewegbaren Stellelement verbunden ist.

[0010] Das Steuerelement ermöglicht parallel zu dem Sperrriegel eine Blockierung der Bewegung des Kerns in Grundstellung des Schließzylinders, wenn das Steuerelement von dem Federelement in eine den Kern blockierende Stellung vorgespannt ist und von dem in den Schließkanal eingeführten Schlüssel in eine den Kern freigebende Stellung bewegbar ist. Dies trägt zur Erhöhung der Sicherheit des erfindungsgemäßen Schließzylinders gegen ein unberechtigtes Entriegeln bei.

[0011] Der erfindungsgemäße Schließzylinder gestaltet sich besonders kompakt, wenn das Stellelement eine zentrische Ausnehmung für den Sperrriegel hat.

[0012] Der Schlüssel kann eine besonders geringe Baulänge aufweisen und dennoch das weit innerhalb des erfindungsgemäßen Schließzylinders angeordnete Stellelement ansteuern, wenn in dem Kern ein von dem in den Schließkanal eingeführten Schlüssel beweglicher Schieber angeordnet ist und wenn der Schieber mit dem Stellelement in Verbindung steht.

[0013] Der bauliche Aufwand zur Bewegung des Stellelementes und damit des Steuerelementes durch den in den Schließkanal eingeführten Schlüssel lässt sich besonders gering halten, wenn das Stellelement einen mit einer Schließkerbe des Schlüssels oder des von dem Schlüssel beweglichen Schiebers zusammenwirkenden Vorsprung hat.

[0014] Der in den Kern geführte Schieber könnte beispielsweise von einem Federelement in dem Schließkanal vorgespannt sein. Ein solches Federelement lässt sich jedoch gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung vermeiden, wenn das Stellelement bei in den Schließkanal eingeführtem Schlüssel in einem mittleren Bereich der Schließkerbe im Schieber anliegt. Durch diese Gestaltung wird das Stellelement beim Abziehen des Schlüssels von dem das Steuerelement vorgespannten Federelement entlang der Flanke der Schließkerbe gedrückt. Dabei bewegt sich der Schieber wieder in die Ausgangsposition in den Schließkanal zurück.

[0015] Die Bewegung des Sperrriegels durch das Steuerelement erfordert einen besonders geringen baulichen Aufwand, wenn das Steuerelement einen radial abstehenden Rand des Sperrriegels hintergreift.

[0016] Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips ist eine davon in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

5

Fig. 1 eine Schnittdarstellung durch einen Teilbereich eines erfindungsgemäßen Schließzylinders in Grundstellung,

10

Fig. 2 eine Schnittdarstellung durch den erfindungsgemäßen Schließzylinder aus Figur 1 beim Einführen eines zum Schließen nicht berechtigten Schlüssels,

15

Fig. 3 eine Schnittdarstellung durch den erfindungsgemäßen Schließzylinder aus Figur 1 beim Einführen eines zum Schließen berechtigten Schlüssels,

20

[0017] Figur 1 zeigt einen Teilschnitt durch einen Schließzylinder mit einem in einem Gehäuse 1 drehbar gelagerten Kern 2. Der Kern 2 lässt sich mit einem Schließbart 3 drehfest kuppeln und hat einen Schließkanal 4 zum Einführen eines Schlüssels. In dem Gehäuse 1 ist ein Sperrmechanismus 5 mit einer Antriebseinrichtung 6 zur Ansteuerung eines axial in Richtung des Kerns 2 verschieblichen Sperrriegels 7 angeordnet. Die Antriebseinrichtung 6 kann ein nach dem Piezoeffekt arbeitender Piezoaktor oder ein Elektromagnet zur Bewegung des Sperrriegels 7 sein. Der Sperrriegel 7 ist von einer Hülse 8 umgeben, welche in der dargestellten Grundstellung des Schließzylinders in eine Ausnehmung 9 des Kerns 2 hineinragt. In dieser Stellung wird die Hülse 8 von einem Federelement 10 vorgespannt. Ein einstückig mit der Hülse 8 gefertigtes Steuerelement 11 hintergreift einen radial umlaufenden Rand 12 des Sperrriegels 7. Die Hülse 8 hat einen radial abstehenden Vorsprung 13, an dem sich das als Wendelfeder ausgebildete Federelement 10 abstützt. In den Schließkanal 4 ragt ein längsverschieblicher Schieber 14 hinein, welcher eine Schließkerbe 15 für einen Vorsprung 16 eines Stellelementes 17 aufweist. Das Stellelement 17 stützt sich an der Hülse 8 ab und weist eine Ausnehmung 18 für den Sperrriegel 7 auf. In der dargestellten Grundstellung befindet sich der Vorsprung 16 des Stellelementes 17 vollständig in der Schließkerbe 15 des Schiebers 14. Dabei sind die Hülse 8 und der Sperrriegel 7 innerhalb der Trennebene zwischen Gehäuse 1 und Kern 2 angeordnet und blockieren die Bewegung des Kerns 2 gegenüber dem Gehäuse 1.

50

[0018] Figur 2 zeigt den Schließzylinder aus Figur 2 nach einem Einführen eines nicht zum Schließen berechtigten Schlüssels 19 in den Schließkanal 4. Durch die Einführung des Schlüssels 19 ist der Schieber 14 verschoben und damit das Stellelement 17 niedergedrückt. Da der dargestellte Schlüssel 19 jedoch nicht zum Schließen des Schließzylinders berechtigt ist, befindet sich die Trennebene zwischen Stellelement 11 und Hülse 8 nicht

55

in der Trennebene zwischen Gehäuse 1 und Kern 2. Gleichzeitig unterbleibt die Ansteuerung der Antriebseinrichtung 6, so dass der Sperrriegel 7 ebenfalls in seiner in Figur 1 beschriebenen Lage, in der er sich in der Trennebene zwischen Gehäuse 1 und Kern 2 befindet, verbleibt. Damit kann der Kern 2 nicht gegenüber dem Gehäuse 1 bewegt werden.

[0019] Figur 3 zeigt den Schließzylinder aus Figur 1 nach dem Einführen eines zum Schließen berechtigten Schlüssels 20. Der Schlüssel 20 weist zunächst eine vorgesehene Länge auf, mit der er den Schieber 14 derart verschiebt, dass die Trennebene zwischen Stellelement 17 und Hülse 8 in der Trennebene zwischen Gehäuse 1 und Kern 2 zum Liegen kommt. Gleichzeitig wird die Antriebseinrichtung 6 des Sperrmechanismus 5 angesteuert und der Sperrriegel 8 aus dem Bewegungsbereich des Kerns 2 herausgezogen. Die Bewegung des Sperrriegels 8 erfolgt ohne Gegenkraft, beispielsweise durch ein Federelement 10. Damit verbleibt der Sperrriegel 8 nach der einmaligen Ansteuerung der Antriebseinrichtung 6 in der in Figur 3 dargestellten Lage. Der Kern 2 kann nun, solange der Schlüssel 20 im Schließkanal 4 steckt, gegenüber dem Gehäuse 1 verdreht werden.

[0020] Nach dem Abzug des in Figur 3 oder des in Figur 2 dargestellten Schlüssels 20 wird die Hülse 8 wieder von der Federkraft in Richtung des Kerns 2 verschoben. Dabei wird der Schieber 14 wieder in die in Figur 1 dargestellte Lage zurückgedrückt. Da das Steuerelement 11 mit der Hülse 8 verbunden ist und den Rand 12 des Sperrriegels 7 hintergreift, wird der Sperrriegel 7 hierdurch ebenfalls in die in Figur 1 dargestellte Lage verschoben. Damit gelangt der Schließzylinder ausgehend von den in den Figuren 2 und 3 dargestellten Stellungen nach Abzug des entsprechenden Schlüssels 20 wieder in die in Figur 1 dargestellte Grundstellung zurück.

Patentansprüche

1. Schließzylinder mit einem in einem Gehäuse (1) bewegbaren Kern (2), mit einem einen Sperrriegel (7) aufweisenden Sperrmechanismus (5) zur wahlweisen Blockierung oder Freigabe der Bewegung des Kerns (2), mit einer Antriebseinrichtung (6) zur Bewegung des Sperrriegels (7) von einer ersten, die Bewegung des Kerns (2) blockierenden Stellung in eine zweite, die Bewegung des Kerns (2) freigebende Stellung und mit einem Schließkanal (4) zum Einführen eines Schlüssels (19, 20) zum Ansteuern des Sperrmechanismus (5), wobei ein Steuerelement (11) mit dem Sperrriegel (7) in Verbindung steht und von einem Federelement (10) zur Mitnahme des Sperrriegels (7) aus der die Bewegung des Kerns (2) freigebenden Stellung in die den Kern (2) blockierende Stellung vorgespannt ist und das Steuerelement (11) von einem in den Schließkanal (4) eingeführten Schlüssel (20) in eine die Bewegung des Sperrriegels (7) freigebende Stellung bewegbar ist

und wobei das Steuerelement (11) auf einer den Sperrriegel (7) radial umgreifenden Hülse (8) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (8) einen die Antriebseinrichtung (6) radial überragenden Vorsprung (13) hat und dass das Federelement (10) als die Antriebseinrichtung (6) radial umschließende Wendelfeder ausgebildet ist.

2. Schließzylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuerelement (11) in dem Gehäuse (1) geführt und mit einem in dem Kern (2) angeordneten, von dem Schlüssel (20) bewegbaren Stellelement (17) verbunden ist.
3. Schließzylinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuerelement (11) von dem Federelement (10) in eine den Kern (2) blockierende Stellung vorgespannt ist und von dem in den Schließkanal (4) eingeführten Schlüssel (20) in eine den Kern (2) freigebende Stellung bewegbar ist.
4. Schließzylinder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellelement (17) eine zentrische Ausnehmung (18) für den Sperrriegel (7) hat.
5. Schließzylinder nach mindestens Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Kern (2) ein von dem in den Schließkanal (4) eingeführten Schlüssel (20) beweglicher Schieber (14) angeordnet ist und dass der Schieber (14) mit dem Stellelement (17) in Verbindung steht.
6. Schließzylinder nach Anspruch 2 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellelement (17) einen mit einer Schließkerbe (15) des Schlüssels (20) oder des von dem Schlüssel (20) beweglichen Schiebers (14) zusammenwirkenden Vorsprung (16) hat.
7. Schließzylinder nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellelement (17) bei in den Schließkanal (4) eingeführtem Schlüssel (20) in einem mittleren Bereich der Schließkerbe (4) im Schieber (14) anliegt.
8. Schließzylinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuerelement (11) einen radial abstehenden Rand (12) des Sperrriegels (7) hintergreift.

Claims

1. Lock cylinder comprising a core (2) which is movable in a housing (1), and comprising a locking mechanism (5) having a locking bolt (7) for selective locking or releasing of the movement of the core (2), and comprising a drive mechanism (6) for moving the locking bolt (7) from a first position in which the move-

ment of the core (2) is locked into a second position in which the movement of the core (2) is released, and comprising a lock channel (4) for inserting a key (19, 20) for controlling the locking mechanism (5), a control element (11) being connected to the locking bolt (7) and biased by a spring element (10) to move the locking bolt (7) out of the position which releases the movement of the core (2) into the position which locks the core (2), and the control element (11) being movable by a key (20) inserted into the lock channel (4) into a position which releases the movement of the locking bolt (7), and the control element (11) being arranged on a sleeve (8) which encompasses the locking bolt (7) radially, **characterised in that** the sleeve (8) has a projection (13) protruding radially past the drive mechanism (6), and **in that** the spring element (10) is formed as a coil spring which surrounds the drive means (6) radially.

2. Lock cylinder according to claim 1, **characterised in that** the control element (11) is guided in the housing (1) and is connected to an actuating means (17) which is arranged in the core (2) and is movable by the key (20).
3. Lock cylinder according to either claim 1 or claim 2, **characterised in that** the control element (11) is biased by the spring element (10) into a position which locks the core (2) and can be moved into a position which releases the core (2) by the key (20) inserted into the lock channel (4).
4. Lock cylinder according to claim 2, **characterised in that** the actuating means (17) has a central recess (18) for the locking bolt (7).
5. Lock cylinder according to at least claim 2, **characterised in that** a slide (14) which is movable by the key (20) inserted into the lock channel (4) is arranged in the core (2), and **in that** the slide (14) is connected to the actuating means (17).
6. Lock cylinder according to either claim 2 or claim 5, **characterised in that** the actuating means (17) has a projection (16) which cooperates with a lock notch (15) of the key (20) or of the slide (14) movable by of the key (20).
7. Lock cylinder according to claim 5, **characterised in that** the actuating means (17) lies in a central region of the lock notch (4) in the slide (14) when the key (20) is inserted into the lock channel (4).
8. Lock cylinder according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the control element (11) engages a radially protruding edge (12) of the locking bolt (7) from behind.

Revendications

1. Cylindre de fermeture avec un noyau (2) pouvant être déplacé dans un boîtier (1), avec un mécanisme de blocage (5) présentant un verrou de blocage (7) pour le blocage ou la libération au choix du déplacement du noyau (2), avec un dispositif d'entraînement (6) pour le déplacement du verrou de blocage (7) d'une première position bloquant le déplacement du noyau (2) à une seconde position libérant le déplacement du noyau (2) et avec un canal de fermeture (4) destiné à l'introduction d'une clé (19, 20) pour la commande du mécanisme de blocage (5), sachant qu'un élément de commande (11) est en liaison avec le verrou de blocage (7) et est précontraint par un élément de ressort (10) pour l'entraînement du verrou de blocage (7) de la position libérant le déplacement du noyau (2) à la position bloquant le noyau (2) et l'élément de commande (11) peut être déplacé par une clé (20) introduite dans le canal de fermeture (4) dans une position libérant le déplacement du verrou de blocage (7) et sachant que l'élément de commande (11) est disposé sur une douille (8) entourant le verrou de blocage (7) dans le sens radial, **caractérisé en ce que** la douille (8) présente une saillie (13) dépassant dans le sens radial du dispositif d'entraînement (6) et **en ce que** l'élément de ressort (10) est réalisé comme un ressort spiral entourant le dispositif d'entraînement (6) dans le sens radial.
2. Cylindre de fermeture selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de commande (11) est guidé dans le boîtier (1) et est relié à un élément de réglage (17) pouvant être déplacé par la clé (20), disposé dans le noyau (2).
3. Cylindre de fermeture selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'élément de commande (11) est précontraint par l'élément de ressort (10) dans une position bloquant le noyau (2) et peut être déplacé par la clé (20) introduite dans le canal de fermeture (4) dans une position libérant le noyau (2).
4. Cylindre de fermeture selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'élément de réglage (17) présente un évidement central (18) pour le verrou de blocage (7).
5. Cylindre de fermeture selon au moins la revendication 2, **caractérisé en ce qu'**un coulisseau pouvant être déplacé (14) par la clé (20) introduite dans le canal de fermeture (4) est disposé dans le noyau ((2) et **en ce que** le coulisseau (14) est en liaison avec l'élément de réglage (17).
6. Cylindre de fermeture selon la revendication 2 ou 5, **caractérisé en ce que** l'élément de réglage (17)

présente une saillie (16) coagissant avec une encoche de fermeture (15) de la clé (20) ou du coulisseau (14) pouvant être déplacé par la clé (20).

7. Cylindre de fermeture selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'élément de réglage (17) repose, en cas de clé (20) introduite dans le canal de fermeture (4), dans une zone médiane de l'encoche de fermeture (4) dans le coulisseau (14).

10

8. Cylindre de fermeture selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de commande (11) vient en prise derrière un bord (12), dépassant radialement, du verrou de blocage (7).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

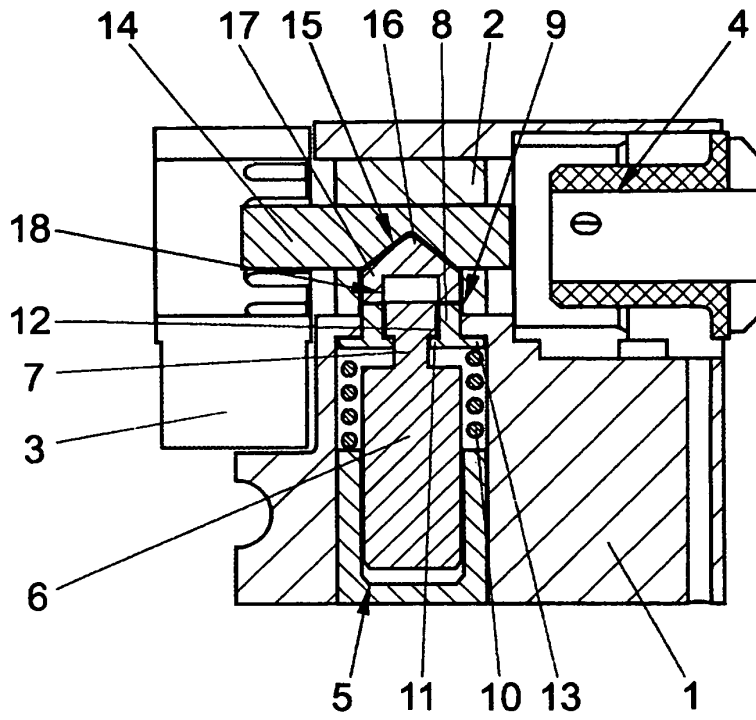


FIG 1

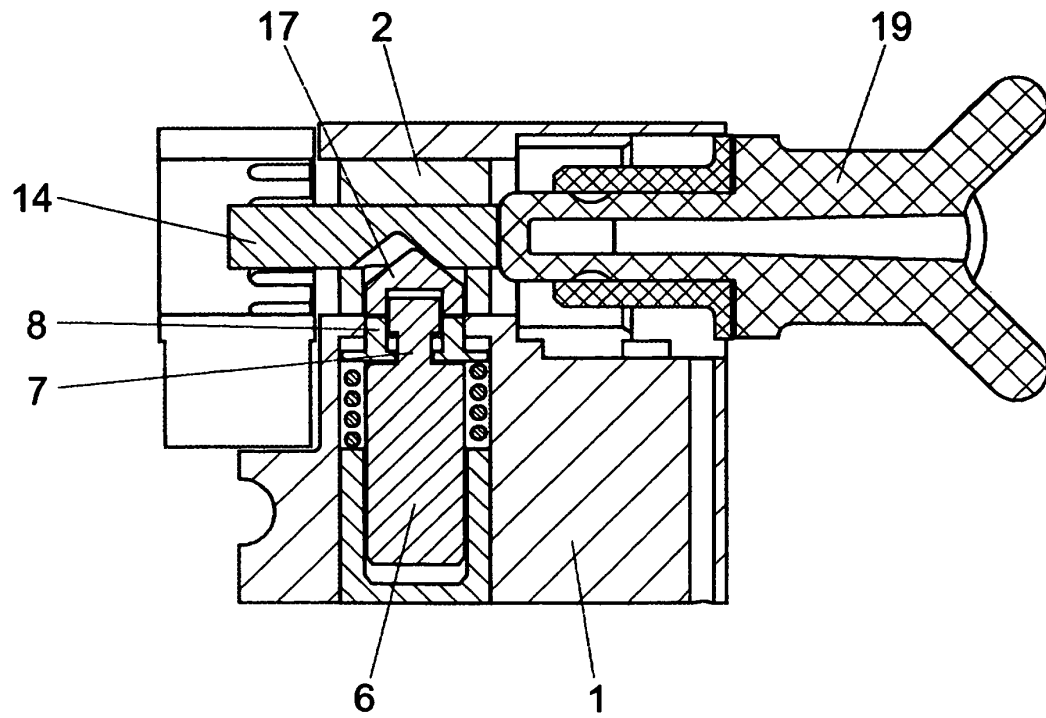


FIG 2

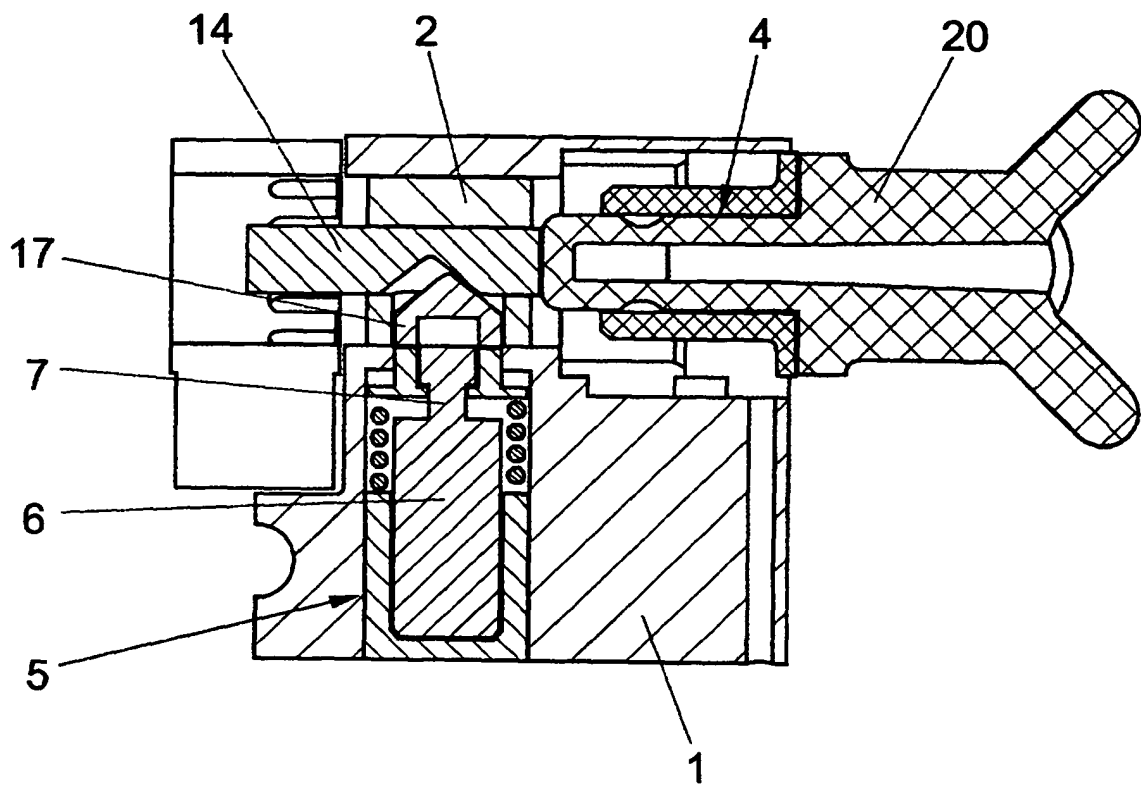


FIG 3

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

- WO 9602721 A1 [0002]
- DE 10115074 A1 [0002]
- EP 0600194 B1 [0003]
- DE 10230953 A1 [0004]