

(19)



(11)

EP 3 014 036 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.10.2017 Patentblatt 2017/40

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

(21) Anmeldenummer: **14749707.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2014/000317

(22) Anmeldetag: **18.06.2014**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/206390 (31.12.2014 Gazette 2014/53)

(54) **SCHLIESSZYLINDER**

LOCKING CYLINDER

SERRURE À CYLINDRE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **24.06.2013 DE 102013011130**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.05.2016 Patentblatt 2016/18

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

(72) Erfinder:
• **FISCHER, Ulrich**
15366 Hönow (DE)
• **MICHAILOVIC, Philip**
10405 Berlin (DE)
• **MASCHE, Toralf**
15827 Dahlewitz (DE)

- **GÜRTLER, Jens**
15834 Berlin (DE)
- **SCHRAMM, Katrin**
12165 Berlin (DE)
- **KRÜHN, Jürgen**
12205 Berlin (DE)
- **KIKEBUSCH, Bernd**
14165 Berlin (DE)

(74) Vertreter: **Meissner, Peter E.**
Meissner & Meissner
Patentanwaltsbüro
Hohenzollerndamm 89
14199 Berlin (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 10 311 986 DE-A1- 19 613 460
DE-A1-102010 053 154 DE-B3-102005 054 643
US-A- 4 485 648 US-A1- 2001 027 671

EP 3 014 036 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 im Schließzylindergehäuse drehbar gelagerten Zylinderkern, sowie einer im Schließzylindergehäuse angeordneten elektrisch/elektronischen Sperreinrichtung, die von einer elektronischen Codierung des Schlüssels steuerbar ist, wobei Teil der Sperreinrichtung eine im Zylinderkern radial verschiebbare Sperrleiste ist, die für die Sperrposition, bei der eine Drehung des Zylinderkernes verhindert wird, die Trennebene Schließzylindergehäuse/Zylinderkern mit ihrem vorderen Ende übergreifend in eine Ausnehmung am Innenumfang des Schließzylindergehäuses eindrückbar ist.

[0002] Aus der DE 103 11 986 B4 wie auch der DE 10 2005 054 643 B3 sind Schließzylinder bekannt, bei denen eine im Zylinderkern radial verschiebbare Sperrleiste vorgesehen ist, die für die Sperrposition die Trennebene Schließzylindergehäuse/Zylinderkern mit ihrem vorderen Ende übergreifend unter einer Federkraft in eine Ausnehmung am Innenumfang des Schließzylindergehäuses eindrückbar ist.

[0003] Die Rückbewegung der Sperrleiste, die den Zylinderkern für eine Drehung freigibt, kann durch eine elektrisch/elektronische Sperreinrichtung blockiert werden, wobei hierzu ein zweiarmiger Rotor vorgesehen ist, der in seiner einen Position mit einem Rotorarm rückseitig an der Sperrleiste anliegt. Bei einer Drehung des Rotors um 90° kann die Sperrleiste zurück bewegt werden.

[0004] Die Abstützung der Sperrleiste durch den Rotor hat u. a. den Nachteil, dass die Abstützung nur dann wirksam ist, wenn der Rotor tatsächlich sich an der Sperrleiste abstützt. Daher muss eine sehr präzise Positionierung des Rotors bzw. dessen Antriebsmotors im Zylinderkern erfolgen.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Sperreinrichtung zu vereinfachen und sicherer zu machen.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit einem Schließzylinder mit einem im Schließzylindergehäuse drehbar gelagerten Zylinderkern, sowie einer im Schließzylindergehäuse angeordneten elektrisch/elektronischen Sperreinrichtung, die von einer elektronischen Codierung des Schlüssels steuerbar ist, wobei Teil der Sperreinrichtung eine im Zylinderkern radial verschiebbare Sperrleiste ist, die für die Sperrposition, bei der eine Drehung des Zylinderkernes verhindert wird, die Trennebene Schließzylindergehäuse/Zylinderkern mit ihrem vorderen Ende übergreifend in eine Ausnehmung am Innenumfang des Schließzylindergehäuses eindrückbar ist,

dadurch, dass die Sperrleiste am rückwärtigen Ende an einem Blockierstift abgestützt ist, das in der Abstützposition eine Bewegung der Sperrleiste aus der Ausnehmung im Schließzylindergehäuse und damit eine Drehung des Zylinderkernes verhindert aber durch ein auf den Blockierstift einwirkendes Verstellelement, das Teil der elek-

trisch/elektronischen Sperreinrichtung ist, aus seiner Abstützposition für die Sperrleiste bewegbar ist, so dass die Sperrleiste dann durch eine Drehung des Zylinderkernes aus der Ausnehmung im Schließzylindergehäuse drückbar ist,

wobei der Blockierstift stabartig ausgebildet ist und mit seinem vorderen Ende schwenkbar mit der Sperrleiste verbunden ist, während das hintere, von der Sperrleiste abgewandte Ende, in der Abstützposition für die Sperrleiste sich an einem Vorsprung im Zylinderkern abstützt und bei einer Schwenkung durch das Verstellelement in eine Ausnehmung im Zylinderkern eintreten kann.

[0007] Vorzugsweise Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Die erfindungsgemäße Lösung ist auf folgende Überlegungen gestützt.

[0009] Die Sperreinrichtung sollte möglichst von Kräfteinwirkungen auf die Sperrleiste frei sein, wobei in dem Fall, indem die Sperreinrichtung u. a. einen Rotor aufweist, die Sperreinrichtung nicht den Rotor und damit die Einspannung des Motors belastet und in allen Betriebszuständen, insbesondere von der Schlüsselabzugsposition verschiedenen Betriebszustand, den elektrischen Reset nicht behindert.

[0010] Erreicht wird dies im Wesentlichen durch den Blockierstift, der im Sperrfall in der Sperrleistenflucht liegt, und von einem Verstellelement, beispielsweise einem Rotor, aus der Sperrleistenflucht bewegt werden kann und damit einen Freiheitsgrad der Sperrleiste freigibt.

[0011] Diese Konstruktion hat eine Reihe von Vorteilen, denn die Sperrleiste hat keinen direkten Kontakt zum Rotor, so dass die Aufhängung und Positionierung des Motors nicht aufwendig stabil und genau sein muss.

[0012] Darüber hinaus werden die Motorachse und Motoraufhängung nicht mit Sperrkräften beaufschlagt, weil diese direkt in die stabilen Zylinderkernteile eingeleitet werden.

[0013] Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel erläutert werden.

[0014] Dabei zeigt:

Fig. 1 einen Teillängsschnitt durch ein Schließzylindergehäuse mit Zylinderkern und Sperreinrichtung,

Fig. 2 bis 4 verschiedene Positionen des Blockierstiftes

Fig. 5 und 6 Querschnitte zur Figur 4

[0015] Das Schließzylindergehäuse 1 weist drehbar in diesem gelagert den üblichen Zylinderkern 2 auf, wobei hier auf die Darstellung von Einzelheiten verzichtet wurde.

[0016] Teil einer - in so weit üblichen - Sperreinrichtung, ist eine im Zylinderkern radial verschiebbare Sperrleiste 3, die für die Sperrposition, bei der eine Drehung des Zylinderkernes 2 verhindert wird, die Trennebene 12

Schließzylindergehäuse 1 /Zylinderkern 2 mit ihrem vorderen Ende übergreifend in eine Ausnehmung 9 am Innenumfang des Schließzylindergehäuses 1 eindrückbar ist.

[0017] Die Sperrleiste 3 kann (Figur 4) radial nach innen verschoben werden, so dass der Zylinderkern - zur Ausführung eines Schließvorganges - drehbar ist.

[0018] Erfindungsgemäß ist nun am rückwärtigen Teil der Sperrleiste 3 ein Blockierstift 6 schwenkbar (Achse 5) angeordnet. Beeinflusst wird die Schwenkbewegung des Blockierstiftes durch die Rückstellfeder 4.

[0019] Betrachtet man die Figuren 2 bis 4 so ist erkennbar, dass der Blockierstift 6 zwei definierte Stellungen einnehmen kann, und zwar die Sperrposition nach Figur 2 und die Freigabeposition nach Figur 4.

[0020] In der Sperrposition - oder Stellung stützt sich das von der Sperrleiste 3 abgewandte Ende des Blockierstiftes 6 auf einem Absatz 10 im Zylinderkern 2 ab, während in der Freigabeposition der Blockierstift in die Ausnehmung 11 eintaucht. Hierdurch kann die Sperrleiste 3 sich radial nach innen bewegen, also aus der Ausnehmung 9 im Schließzylindergehäuse 1 herausgedrückt werden.

In dieser Position kann -wie vorstehend beschrieben - der Zylinderkern im Schließzylindergehäuse gedreht werden.

[0021] Zu der Sperreinrichtung gehört der Motor 8 und der Rotor 7.

[0022] Der Rotor 7 wirkt auf das von der Sperrleiste 3 abgewandte Ende des Blockierstiftes 6 ein, und zwar derart, dass durch die Drehung des asymmetrischen Rotors der Blockierstift 6 von der in der Figur 2 gezeigten Position (Sperrposition) in die in Figur 3 bzw. 4 gezeigte Freigabeposition, gegen die Kraft der Rückstellfeder 4, geschwenkt wird.

[0023] Die Figuren 5 und 6 zeigen im Querschnitt durch den Schließzylinder den Rückzug der Sperrleiste in die Freigabeposition und die sich daran anschließende Drehung des Zylinderkerns.

Patentansprüche

1. Schließzylinder mit einem im Schließzylindergehäuse (1) drehbar gelagerten Zylinderkern (2), sowie einer im Schließzylindergehäuse angeordneten elektrisch/elektronischen Sperreinrichtung, die von einer elektronischen Codierung des Schlüssels steuerbar ist, wobei Teil der Sperreinrichtung eine im Zylinderkern radial verschiebbare Sperrleiste (3) ist, die für die Sperrposition, bei der eine Drehung des Zylinderkerns verhindert wird, die Trennebene Schließzylindergehäuse/Zylinderkern mit ihrem vorderen Ende übergreifend in eine Ausnehmung (9) am Innenumfang des Schließzylindergehäuses (1) eindrückbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sperrleiste (3) am rückwärtigen Ende an

einem Blockierstift (6) abgestützt ist, der in der Abstützposition eine Bewegung der Sperrleiste aus der Ausnehmung (9) im Schließzylindergehäuse (1) und damit eine Drehung des Zylinderkerns (2) verhindert aber durch ein auf den Blockierstift (6) einwirkendes Verstellelement (7), das Teil der elektrisch/elektronischen Sperreinrichtung ist, aus seiner Abstützposition für die Sperrleiste bewegbar ist, so dass

die Sperrleiste (3) dann durch eine Drehung des Zylinderkerns aus der Ausnehmung (9) im Schließzylindergehäuse drückbar ist, wobei der Blockierstift (6) stabartig ausgebildet ist und mit seinem vorderen Ende schwenkbar mit der Sperrleiste (3) verbunden ist, während das hintere, von der Sperrleiste abgewandte Ende, in der Abstützposition für die Sperrleiste sich an einem Vorsprung (10) im Zylinderkern abstützt und bei einer Schwenkung durch das Verstellelement in eine Ausnehmung (11) im Zylinderkern (2) eintreten kann.

2. Schließzylinder nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schwenkbewegung des Blockierstiftes (6) durch eine in der Sperrleiste angeordnete Rückstellfeder (4) unterstützt ist.

Claims

1. A lock cylinder with a cylinder core (2) mounted rotatably in the lock cylinder housing (1), and also with an electric/electronic locking means arranged in the lock cylinder housing, which means can be controlled by electronic coding of the key, wherein part of the locking means is a locking bar (3) which is radially displaceable in the cylinder core, which bar for the locking position, in which rotation of the cylinder core is prevented, can be pressed, extending with its front end over the lock cylinder housing/cylinder core separating plane, into a recess (9) on the inner periphery of the lock cylinder housing (1),
characterised in that
the locking bar (3) is supported on the rearward end on a blocking pin (6) which in the supporting position prevents movement of the locking bar out of the recess (9) in the lock cylinder housing (1) and hence rotation of the cylinder core (2) but is movable out of its supporting position for the locking bar by an adjustment element (7) which acts on the blocking pin (6) and which is part of the electric/electronic locking means, so that the locking bar (3) can then by rotation of the cylinder core be pressed out of the recess (9) in the lock cylinder housing,
the blocking pin (6) being formed in rod-like manner and being connected pivotably to the locking bar (3) by its front end, whereas the rear end which is remote from the locking bar, in the supporting position for

the locking bar, is supported on a protrusion (10) in the cylinder core and upon pivoting by the adjustment element can enter into a recess (11) in the cylinder core (2).

5

2. A lock cylinder according to Claim 1, **characterised in that** the pivoting movement of the blocking pin (6) is supported by a restoring spring (4) arranged in the locking bar.

10

Revendications

1. Serrure à cylindre, avec un noyau de cylindre (2) supporté en rotation dans le boîtier de serrure à cylindre (1), ainsi qu'avec un dispositif d'arrêt électrique/électronique, disposé dans le boîtier de serrure à cylindre, qui peut être commandé par un codage électronique de la clé, dans laquelle une baguette d'arrêt (3) pouvant coulisser radialement dans le noyau de cylindre fait partie du dispositif d'arrêt et, pour la position d'arrêt dans laquelle une rotation du noyau de cylindre est empêchée, peut être enfoncée dans un creux (9) sur la périphérie intérieure du boîtier de serrure à cylindre (1) en chevauchant le plan de séparation boîtier de serrure à cylindre/noyau de cylindre par son extrémité avant, **caractérisée en ce que**, à l'extrémité côté arrière, la baguette d'arrêt (3) s'appuie sur une tige de blocage (6) qui, dans la position d'appui, empêche la baguette d'arrêt de sortir du creux (9) dans le boîtier de serrure à cylindre (1) et ainsi une rotation du noyau de cylindre (2), mais qui, par un élément de déplacement (7) qui agit sur la tige de blocage (6) et qui fait partie du dispositif d'arrêt électrique/électronique, peut être déplacée de sa position d'appui pour la baguette d'arrêt, de telle sorte que la baguette d'arrêt (3) peut ensuite, par une rotation du noyau de cylindre, être pressée hors du creux (9) dans le boîtier de serrure à cylindre, dans laquelle la tige de blocage (6) est constituée à la façon d'une barrette et est raccordée en pivotement à la baguette d'arrêt (3) par son extrémité avant tandis que l'extrémité arrière éloignée de la baguette d'arrêt, dans la position d'appui pour la baguette d'arrêt, s'appuie sur une saillie (10) dans le noyau de cylindre et peut, lors d'un pivotement opéré par l'élément de déplacement, pénétrer dans un creux (11) dans le noyau de cylindre (2).
2. Serrure à cylindre selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le mouvement pivotant de la tige de blocage (6) est assisté par un ressort de rappel (4) disposé dans la baguette d'arrêt.

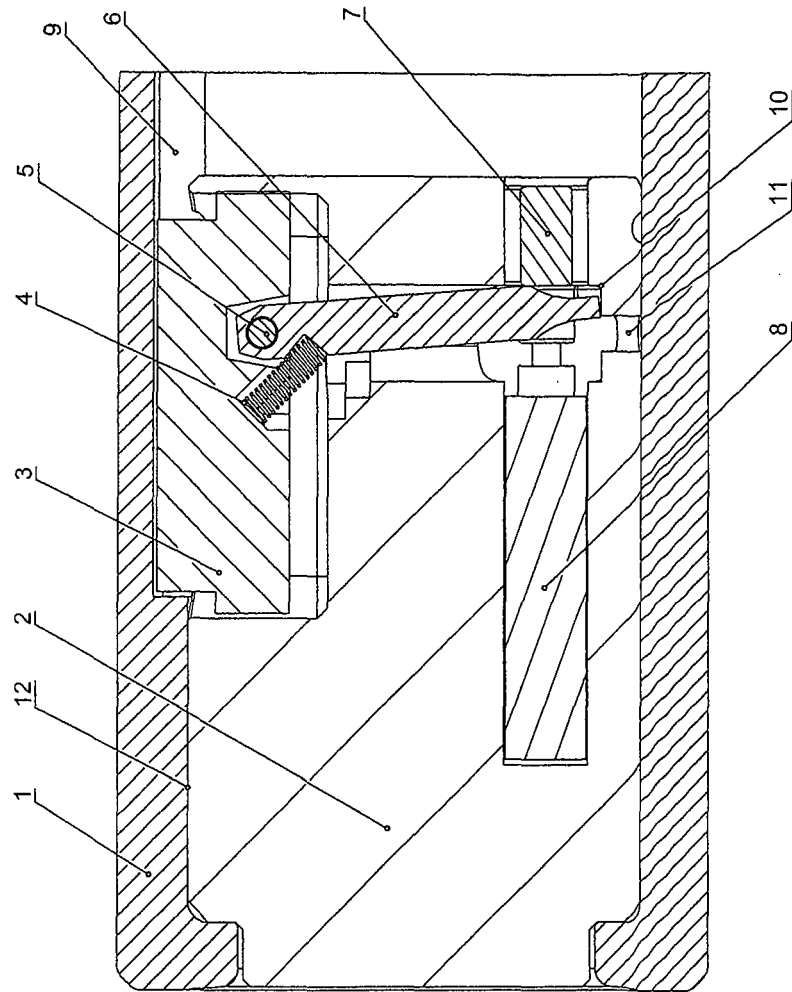


Fig. 1

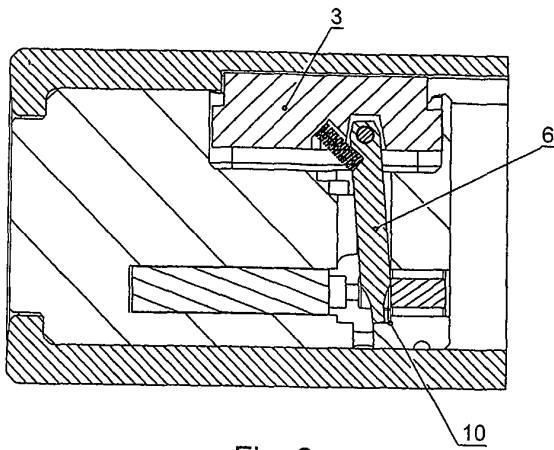


Fig. 2

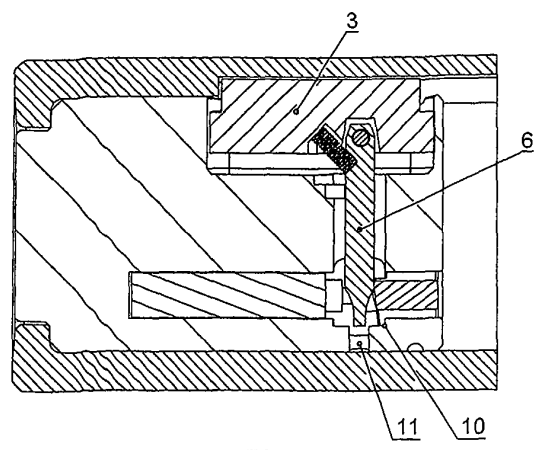


Fig. 3

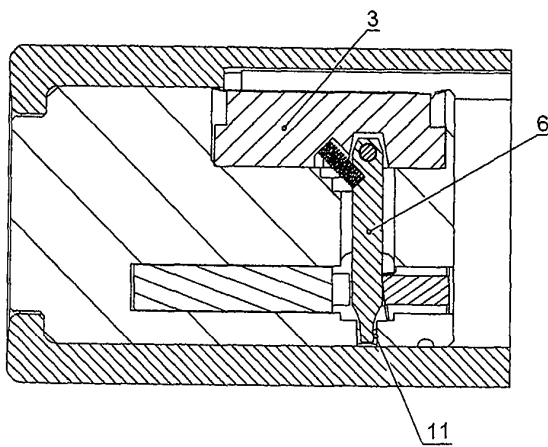


Fig. 4

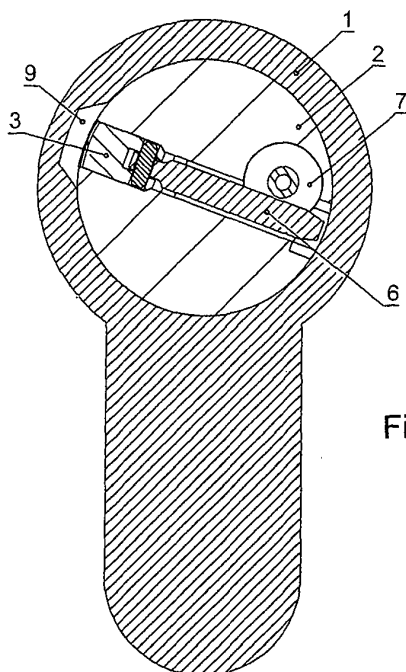


Fig. 5

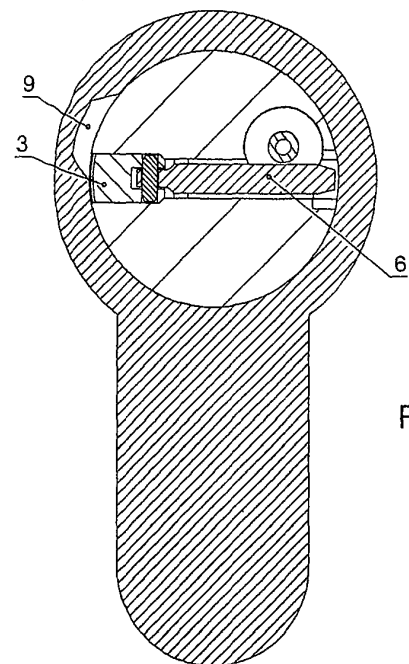


Fig. 6

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 10311986 B4 [0002]
- DE 102005054643 B3 [0002]