

(19)



(11)

EP 2 870 310 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
15.08.2018 Patentblatt 2018/33

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

(21) Anmeldenummer: **13744422.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2013/000357

(22) Anmeldetag: **24.06.2013**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/005569 (09.01.2014 Gazette 2014/02)

(54) **SCHLIESSZYLINDER-SCHLÜSSEL-SYSTEM**

LOCK CYLINDER KEY SYSTEM

SYSTÈME DE BARILLET DE SERRURE/CLÉ

(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: **03.07.2012 DE 102012013423**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.05.2015 Patentblatt 2015/20

(73) Patentinhaber: **Assa Abloy Sicherheitstechnik
GmbH
72458 Albstadt (DE)**

(72) Erfinder: **MATSCHKE, Steffen
14167 Berlin (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 571 311 DE-A1- 2 558 249
DE-U1- 8 408 744 US-A- 3 665 740
US-A- 3 942 345**

EP 2 870 310 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 ein Schließzylinder - Schlüssel - System, mit einem Zylindergehäuse, in dem ein Zylinderkern drehbar gelagert ist, der seinerseits einen einen einführbaren Schlüssel aufnehmenden Schlüsselkanal aufweist, wobei in dem Zylinderkern und im Zylindergehäuse zusammen wirkende Zuhaltungen vorgesehen sind, die die mechanische Kodierung des Schlüssels abtasten und bei passender Kodierung eine Drehung des Zylinderkernes zulassen und damit einen Schließvorgang ermöglichen.

[0002] Derartige Systeme sind allgemein bekannt.

[0003] Bei diesen Systemen bestimmen die am Schlüssel vorhandenen Merkmale, wie die Profilierung der Seitenflächen des Schlüsselschaftes und die Ausbildung der Kerben in der Schlüsselbrust, die mechanische Kodierung des Schlüssels.

[0004] Für die Sicherheit eines derartigen Systems ist u. a. die Kopierbarkeit des Schlüssels von Bedeutung.

[0005] Mit heutzutage auf dem Markt befindlichen Kopiermaschinen kann nahezu jedes Profil problemlos nach gefertigt werden.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde für ein Schließzylinder- Schlüssel-System einen verbesserten Kopierschutz zu erreichen.

[0007] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß bei einem Schließzylinder - Schlüssel - System, mit einem Zylindergehäuse, in dem ein Zylinderkern drehbar gelagert ist, der seinerseits einen einen einführbaren Schlüssel aufnehmenden Schlüsselkanal aufweist, wobei in dem Zylinderkern und im Zylindergehäuse zusammen wirkende Zuhaltungen vorgesehen sind, die die mechanische Kodierung des Schlüssels abtasten und bei passender Kodierung eine Drehung des Zylinderkernes zulassen und damit einen Schließvorgang ermöglichen, dadurch, dass in dem Schlüssel, nahe dem Schlüsselrücken, ein quer zur Zylinderlängsachse angeordneter Magnet vorgesehen ist, der eine der seitlichen Profilierung des Schlüssels entsprechende Profilierung aufweist, dass im Zylinderkern ein unter der Magnetwirkung des im Schlüssel angeordneten Magneten parallel zu dem Schlüsselkanal bzw. zur Seitenfläche des Schlüssels in einer Bohrung des Zylinderkernes verschiebbarer Magnet vorgesehen ist, der seinerseits mit einer gefederten Kugel - Stift Kombination in Eingriff bringbar ist, deren Kugel, bei nicht im Schlüsselkanal befindlichen Schlüssel, in eine Sperrwellennut des Zylindergehäuses eingreift und eine Drehung des Zylinderkernes verhindert, während bei im Schlüsselkanal befindlichen Schlüssel, durch den im Schlüssel befindlichen Magneten der Magnet im Zylinderkern außer Eingriff mit der Kugel-Stift Kombination gezogen wird und durch Drehung des Zylinderkernes die Kugel gegen die Wirkung der Feder aus der Sperrwellennut gedrückt wird.

[0008] Die Lösung besteht somit darin, dass in der Seitenfläche des Schlüssels ein ortsfester Magnet angeordnet ist. Dieser Magnet zieht dann einen im Kern befind-

lichen, verschiebbaren Magneten an, wenn er den Schlüsselanschlag (also eine bestimmte Endposition) erreicht hat. Dieser im Kern befindliche Magnet blockiert eine gefederte Kugel - Stift Kombination, bei der die Kugel in die Sperrwellennut des Zylindergehäuses eingreift. Es erfolgt die Freigabe, wenn der Magnet vom Schlüssel magneten nach "oben" gezogen wird. Dann kann die Kugel, also Kugel-Stift Kombination, in den Kern eintauchen.

[0009] Dadurch, dass die Kugel der Kugel- Stift Kombination vorzugsweise aus Stahl besteht, d.h. ferromagnetisch ist, wird der im Kern verschiebbare Magnet immer von der Kugel-Stift Kombination angezogen, wenn kein Schlüssel im Schloss ist, oder der Schlüssel keinen Magneten an der entsprechenden Position trägt.

[0010] Damit befindet sich die Kugel in der Sperrstellung und blockiert einen Drehversuch des Zylinderkernes.

[0011] Würde ein Schlüssel verwendet werden, der zwar die richtige Profilierung aufweist, aber keinen Magneten enthält, so würde die Sperrstellung und damit Blockierung beibehalten bleiben.

[0012] Die Erfindung soll nachfolgend nachfolgend mit Bezug auf die Zeichnungen erläutert werden.

[0013] Dabei zeigt:

Fig. 1 eine Teilansicht des Schließzylinders und des Zylinderkernes mit in den Schlüsselkanal eingeführtem Schlüssel.

Fig. 2. einen Querschnitt gemäß der Linie A-A in Figur 1.

[0014] In dem Schlüssel 2 befindet sich nahe dem Schlüsselrücken ein quer zur Zylinderachse eingebauter Magnet 4. Dieser Magnet 4 zieht einen im Zylinderkern 3 befindlichen Magneten 5 an, wenn er den Schlüsselanschlag (also eine bestimmte Endposition) erreicht hat. Zum besseren Verständnis sind die Pole der Magneten in der Zeichnung gekennzeichnet.

[0015] Dieser, im Zylinderkern 3 befindliche Magnet, blockiert eine gefederte Kugel - Stift Kombination 6, 7, 8, bei der die Kugel 6 in eine Sperrwellennut 9 des Zylindergehäuses 1 eingreift.

[0016] Der Magnet im Zylinderkern ist - bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel - parallel zu dem Schlüsselkanal bzw. zur Seitenfläche des Schlüssel in einer Bohrung des Zylinderkernes verschieblich angeordnet.

[0017] Die Blockierung der Kugel-Stift Kombination erfolgt - wie ersichtlich - dadurch, dass dieser Magnet 5 im Zylinderkern 3 in eine Ausnehmung oder Hinterschneidung im oder am Stift 7 eingreift, so dass sich die Kugel-Stift Kombination nicht radial im Zylinderkern verschieben kann.

[0018] Wenn der Magnet 5 im Zylinderkern dagegen vom Magneten 4 im Schlüssel nach "oben" gezogen wird, kann die Kugel 6 in den Zylinderkern 3 eintauchen.

[0019] Dies geschieht dadurch, dass die Kugel 6 durch

die Schrägen der Sperrwellennut 9 beim Drehen des Zylinderkernes gegen den Druck der Feder 8 zurückgeschoben wird.

[0020] Dadurch, dass die Kugel der Kugel- Stift Kombination 6, 7 aus Stahl besteht, wird der Magnet 5 immer zu der Kombination hingezogen, wenn kein Schlüssel 2 im Schloss ist oder der Schlüssel keinen Magneten an der entsprechenden Position trägt.

[0021] Es ist nach einer Ausgestaltung der Erfindung möglich, dass der im Schlüssel 2 angeordnete Magnet 4 auch vor der Profilierung der Seitenfläche des Schlüssels in den Schlüsselschaft eingesetzt wird, so dass er dann bei der Herstellung der Profilierung der Seitenfläche eine entsprechende Profilierung mit erhält.

Patentansprüche

1. Schließzylinder - Schlüssel - System, mit einem Zylindergehäuse (1), in dem ein Zylinderkern (3) drehbar gelagert ist, der seinerseits einen einen einführbaren Schlüssel (2) aufnehmenden Schlüsselkanal aufweist, wobei in dem Zylinderkern (3) und im Zylindergehäuse (1) zusammen wirkende Zuhaltungen vorgesehen sind, die die mechanische Kodierung des Schlüssels (2) abtasten und bei passender Kodierung eine Drehung des Zylinderkerns (3) zulassen und damit einen Schließvorgang ermöglichen, dadurch, dass in dem Schlüssel (2), nahe dem Schlüsselrücken, ein quer zur Zylinderlängsachse angeordneter Magnet (4) vorgesehen ist, der eine der seitlichen Profilierung des Schlüssels (2) entsprechende Profilierung aufweist, dass im Zylinderkern (3) ein unter der Magnetwirkung des im Schlüssel (2) angeordneten Magneten (4) parallel zu dem Schlüsselkanal bzw. zur Seitenfläche des Schlüssels (2) in einer Bohrung des Zylinderkerns (3) verschiebbarer Magnet (5) vorgesehen ist, der seinerseits mit einer gefederten Kugel - Stift Kombination (6, 7, 8) in Eingriff bringbar ist, deren Kugel (6), bei nicht im Schlüsselkanal befindlichen Schlüssel (2), in eine Sperrwellennut (9) des Zylindergehäuses (1) eingreift und eine Drehung des Zylinderkerns (3) verhindert, während bei im Schlüsselkanal befindlichen Schlüssel (2), durch den im Schlüssel (2) befindlichen Magneten (4) der Magnet (5) im Zylinderkern (3) außer Eingriff mit der Kugel-Stift Kombination (6,7,8) gezogen wird und durch Drehung des Zylinderkerns (3) die Kugel (6) gegen die Wirkung der Feder (8) aus der Sperrwellennut (9) gedrückt wird.
2. Schließzylinder- Schlüssel-System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Kugel (6) der Kugel- Stift Kombination (6, 7, 8) aus Stahl besteht.
3. Schließzylinder- Schlüssel-System nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,

net,

dass der Magnet (5) im Zylinderkern (3) stabförmig ausgebildet ist und in einer parallel zur Schlüsselkanalebene vorgesehenen Bohrung verschiebbar ist.

4. Schließzylinder- Schlüssel-System nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,

dass der Magnet (5) im Zylinderkern mit seinem der Kugel-Stift Kombination (6, 7, 8) zugewandten Ende mit einer Ausnehmung oder Hinterschneidung des Stiftes (7) in Eingriff bringbar ist.

15 Claims

1. A lock cylinder key system having a cylinder housing (1) in which a cylinder core (3) is rotatably mounted, which cylinder core (3) in turn has a keyway receiving an insertable key (2), wherein cooperating tumblers are provided in the cylinder core (3) and in the cylinder housing (1), which tumblers sense the mechanical coding of the key (2) and, with an appropriate coding, permit a rotation of the cylinder core (3) and therefore enable a locking procedure, in that a magnet (4), arranged transversely to the longitudinal cylinder axis, is provided in the key (2), near to the back of the key, which magnet has a profile corresponding to the lateral profile of the key (2), in that a magnet (5) is provided in the cylinder core (3), which magnet, under the magnetic effect of the magnet (4) arranged in the key (2), is displaceable parallel to the keyway or to the lateral surface of the key (2) in a bore of the cylinder core (3) and, in turn, can be brought into engagement with a springloaded ball-pin combination (6, 7, 8) whereof the ball (6), when the key (2) is not in the keyway, engages in a latching shaft groove (9) of the cylinder housing (1) and prevents a rotation of the cylinder core (3), whereas, when the key (2) is in the keyway, the magnet (5) in the cylinder core (3) is drawn out of engagement with the ball-pin combination (6, 7, 8) by the magnet (4) located in the key (2) and, owing to a rotation of the cylinder core (3), the ball (6) ' is pressed out of the latching shaft groove (9) in opposition to the effect of the spring (8).
2. The lock cylinder key system according to Claim 1, **characterised in that** the ball (6) of the ball-pin combination (6, 7, 8) is made of steel.
3. The lock cylinder key system according to one of the preceding claims, **characterised in that** the magnet (5) in the cylinder core (3) is formed in a rod shape and is displaceable in a bore provided

parallel to the keyway plane.

4. The lock cylinder key system according to one of the preceding claims, **characterised in that** the magnet (5) in the cylinder core may be brought into engagement with a recess or undercut of the pin (7) by means of its end facing the ball-pin combination (6, 7, 8).

5

conque des revendications précédentes,

caractérisé en ce

que l'aimant (5) dans le noyau de barillet peut être mis en prise avec son extrémité tournée vers la combinaison bille-tige (6, 7, 8) avec un évidement ou une contre-dépouille de la tige (7).

10

Revendications

1. Système de barillet de serrure/clé, avec un boîtier de barillet (1), dans lequel un noyau de barillet (3) est logé de manière rotative, qui présente de son côté un canal à clé recevant une clé insérable (2), dans lequel des gâchettes coopérantes sont prévues dans le noyau de barillet (3) et dans le boîtier de barillet (1), qui balaient le codage mécanique de la clé (2) et en cas de codage adapté, autorisent une rotation du noyau de barillet (3) et permettant ainsi une opération de fermeture, en ce qu'un aimant (4) agencé transversalement à l'axe longitudinal de barillet, qui présente un profilage correspondant au profilage latéral de la clé (2), est prévu dans la clé (2), près du dos de clé, que dans le noyau de barillet (3) est prévu un aimant (5) déplaçable sous l'effet magnétique de l'aimant (4) agencé dans la clé (2) parallèlement au canal à clé ou à la surface latérale de la clé (2) dans un perçage du noyau de barillet (3), qui peut être mis en prise de son côté avec une combinaison bille-tige à ressort (6, 7, 8), dont la bille (6), lorsque la clé (2) ne se trouve pas dans le canal à clé, entre en prise avec une rainure d'arbre de blocage (9) du boîtier de barillet (1) et empêche une rotation du noyau de barillet (3), alors que lorsque la clé (2) se trouve dans le canal à clé, l'aimant (5) dans le noyau de barillet (3) est tiré hors de prise avec la combinaison bille-tige (6, 7, 8) par l'aimant (4) se trouvant dans la clé (2) et la bille (6) est pressée contre l'action du ressort (8) hors de la rainure d'arbre de blocage (9) par rotation du noyau de barillet (3).
2. Système de barillet de serrure/clé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bille (6) de la combinaison bille-tige (6, 7, 8) est en acier.
3. Système de barillet de serrure/clé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'aimant (5) dans le noyau de barillet (3) est réalisé sous forme de barre et est déplaçable dans un perçage prévu parallèlement au plan de canal à clé.
4. Système de barillet de serrure/clé selon l'une quel-

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

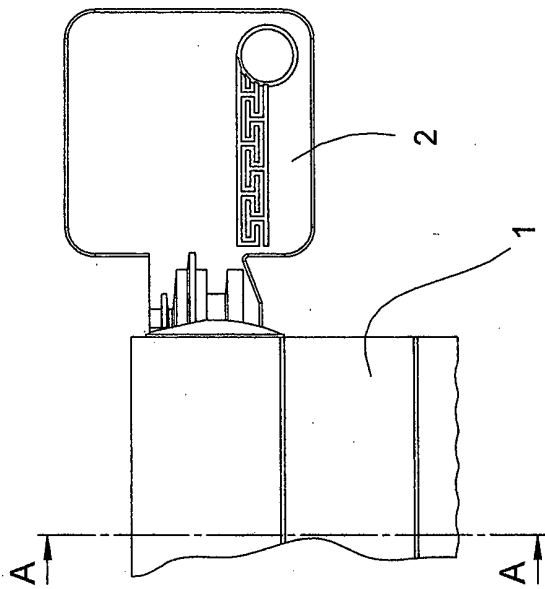


Fig. 2

A - A

