



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.01.2015 Patentblatt 2015/04

(51) Int Cl.:
E05B 19/08 ^(2006.01) **E05B 27/10** ^(2006.01)
E05B 35/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14075045.6**

(22) Anmeldetag: **09.07.2014**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

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

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

(30) Priorität: **16.07.2013 DE 102013012102**

(71) Anmelder: **ASSA ABLOY Sicherheitstechnik
GmbH**
72458 Albstadt (DE)

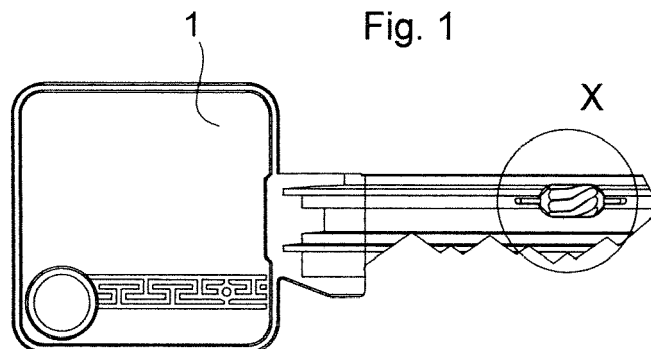
(54) **Schloss-Schlüssel-System**

(57) 2.1. Die Erfindung betrifft ein Schloss-Schlüssel-System, umfassend einen Schließzylinder, in dessen Zylindergehäuse (2) ein Zylinderkern (3) drehbar gelagert ist, der einen Schlüsselkanal zum Einführen eines Flach-oder Wendeschlüssels (1) aufweist, der mit einer Längsprofilierung an den Seitenflächen des Schlüsselschaftes versehen ist.

2.2. Dabei ist in einer Einfräsung, ein auf einer in Längsrichtung des Schlüsselschaftes ausgerichteten Achse (13) gelagertes Schneckenelement (4) angeordnet,

das beim Einführen des Schlüssels in den Schlüsselkanal in eine Drehung um die Achse versetzbar ist, wobei die Drehung auf ein mit dem Schneckenelement

zusammenwirkendes Zahnelement übertragbar ist, welches seinerseits mit zwei beidseitig des Schlüsselkanals parallel zu diesem gegenläufig verschiebbaren Kernstiften (5,6) in Eingriff steht und wobei die Kernstifte (5,6) jeweils eine Ausnehmung (7) aufweisen, die das rückwärtige Ende von radial verschiebbaren Sperrelementen (8) bei durch einen passenden Schlüssel erfolgter Verdrehung des Schriekenelementes (4) und Zahnelementes aufnehmen, während die Sperrelemente (8) bei nicht passendem Schlüssel durch die Kernstifte (5,6) radial über die Trennebene Zylinderkern/Zylindergehäuse in Ausnehmungen (9) im Zylindergehäuse (1) bewegbar sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schloss-Schlüssel-System, umfassend einen Schließzylinder, in dessen Zylindergehäuse ein Zylinderkern drehbar gelagert ist, der einen Schlüsselkanal zum Einführen eines Flach-oder Wendeschlüssels aufweist, der mit einer Längsprofilierung an den Seitenflächen des Schlüsselschaftes versehen ist.

[0002] Bei den üblichen Schließzylindern, mit einem drehbar im Zylindergehäuse gelagerten Zylinderkern, sind die Zuhaltungen so angeordnet, dass sie durch das seitliche Profil des Schlüssels oder die Kerben in der Schlüsselbrust verschoben werden, wobei diese Verschiebung zu einem Abgleich der Gehäuse- und Kernzuhalten an der Trennebene zwischen Zylinderkern und Zylindergehäuse führt.

[0003] Während ohne einen eingeführten Schlüssel die Zuhaltungen diese Trennebene übertreten und so eine Drehung des Zylinderkernes verhindern, kann mit einem passend codierten Schlüssel der Zylinderkern gedreht und damit ein Schließvorgang ausgelöst werden.

[0004] Voraussetzung hierfür ist allerdings, dass der Schlüssel vollständig in den Schlüsselkanal einführbar ist, damit alle zusammenwirkenden Kerben, Profildbereiche und Zuhaltungen korrekt ausgerichtet sind.

[0005] Manipulationen eines derartigen Schließzylinders sind mit geeigneten Werkzeugen möglich, weil auch dieses Werkzeug im allgemeinen vollständig in den Schlüsselkanal einführbar ist.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Schloss-Schlüssel-System der eingangs genannten Art gegen Manipulationen zu sichern, und zwar unter Berücksichtigung des geringen, im Zylinderkern vorhandenen Bau- raumes. Außerdem soll der Kopierschutz erhöht werden.

[0007] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit einem Schloss-Schlüssel-System, umfassend einen Schließzylinder, in dessen Zylindergehäuse ein Zylinderkern drehbar gelagert ist, der einen Schlüsselkanal zum Einführen eines Flach-oder Wendeschlüssels aufweist, der mit einer Längsprofilierung an den Seitenflächen des Schlüsselschaftes versehen ist, dadurch,

- dass im Schlüsselschaft eine Einfräsung vorgesehen ist,
- dass in der Einfräsung, ein auf einer in Längsrichtung des Schlüsselschaftes ausgerichteten Achse gelagertes Schneckenelement angeordnet ist,

dass das Schneckenelement beim Einführen des Schlüssels in den Schlüsselkanal in eine Drehung um die Achse versetzbar ist,

dass die Drehung des Schneckenelementes auf ein mit dem Schneckenelement zusammenwirkendes Zahnelement übertragbar ist, welches seinerseits mit zwei beidseitig des Schlüsselkanals parallel zu diesem gegenläufig verschiebbaren Kernstiften in Eingriff steht und

dass die Kernstifte jeweils eine Ausnehmung aufweisen, die das rückwärtige Ende von radial verschiebbaren Sperrelementen bei durch einen passenden Schlüssel erfolgter Verdrehung des Schneckenelementes und Zahnelementes aufnehmen, während die Sperrelemente bei nicht passendem Schlüssel durch die Kernstifte radial über die Trennebene Zylinderkern/Zylindergehäuse in Ausnehmungen im Zylindergehäuse bewegbar sind.

[0008] Die Kernstifte sind gegen den Druck von Federn verschiebbar.

[0009] Vorzugsweise bestehen die Sperrelemente aus mehreren Kugeln.

[0010] Das Schneckenelement wird durch fixe, formschlüssige in den Schlüsselkanal ragende Teile, vorzugsweise Kugeln beim Einführen des Schlüssels in eine Drehung versetzt. Die Schnecken- / Zahnelementkombination drückt / zieht daraufhin die Kernstifte nach oben / unten. Diese federbelasteten Kernstifte haben Ausnehmungen bzw. Nuten, in die Kugeln der Sperrelemente durch die Kerndrehung hineingedrückt werden. In Sperrstellung verhindern die Kernstifte ein Verschieben der Kugeln, sodass die Kugeln in den Labyrinthnuten sitzen und damit eine Kerndrehung verhindern. Dadurch, dass diese Kernstifte links und rechts des Schließkanals angeordnet sind, erhöht sich die Manipulationssicherheit deutlich.

[0011] Andere Schlüsselkopierschutzlösungen, sind vergleichsweise teurer und bieten nicht diesen hohen Manipulationsschutz. Es ist außerdem ein rein mechanisches System.

[0012] Die erfindungsgemäße Ausbildung des Schloss-Schlüssel-Systems hat eine Reihe von weiteren Vorteilen.

[0013] Die Konstruktion ist mit wenigen Teilen einfach realisierbar. Der Kern erhält nur einfache Bohrungen. Die Picking-Sicherheit wird dadurch erhöht, dass zwei Kernstift-Zuhaltungen in die Labyrinth-Nuten wirken und eine Seite hoch und die andere herunter gedrückt werden muss.

[0014] Die spezielle Schnecken- / Zahnelementkombination im Schlüssel ist ein komplexes Formteil, das nicht so einfach kopiert werden kann.

[0015] Die Erfindung soll nachfolgend mit Bezug auf die Zeichnungen erläutert werden.

[0016] Dabei zeigt:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht des Schlüssels,

Fig. 1 a eine Detailansicht

Fig. 2 und 3 einen Schlüssel beim Einführen in den Schlüsselkanal eines Schließzylinders,

Fig. 2a, 3a und 3b Schnitte A-A, B-B und C-C in den Figuren 2 bzw. 3.

[0017] Figur 1 zeigt den Schlüssel mit dem Schneckenelement, das in Figur 1 a vergrößert dargestellt ist. Bezeichnet ist es mit 1, wobei die dieses aufnehmende Wel-

le oder Achse mit 13 bezeichnet ist.

[0018] Bei der hier dargestellten Ausführung ist das Schneckenelement so gestaltet, dass es im hinteren Teil - also dem Teil der der Schlüsselreide zugewandt ist - die Funktion eines Zahnrades übernimmt, was später erklärt wird.

[0019] In der Figur 2 ist der teilweise eingeführte, profilierte Schlüssel 1 und das Zylindergehäuse 2 zu sehen.

[0020] Figur 3 zeigt den vollständig eingeführten Schlüssel 1.

[0021] Im Schnitt A-A, der in Figur 2a dargestellt ist, sind die beidseitig des Schlüsselkanals im Zylinderkern 3 verschiebbaren Kernstifte 5,6 mit der Ausnehmung oder Nut 7 zu sehen. Sie werden jeweils durch eine Feder 10 in die obere Position (Kernstift 5) bzw. in eine untere Position (Kernstift 6) gedrückt. Die Sperrelemente sind als Kugeln 8 ausgebildet. Diese Sperrelemente werden von den Kernstiften 5 und 6 bei nicht vollständig eingeführten oder nicht passenden Schlüssel so blockiert, dass sie in die in der Wand des Zylindergehäuses ausgebildeten Ausnehmungen oder Labyrinthnuten 9 hineinragen und damit eine Kerndrehung verhindern.

[0022] In der Figur 3 ist der Schlüssel vollständig eingeführt und die Kernstifte 5 und 6 wurden in ihre Freigabepositionen bewegt, die im Schnitt in der Figur 3a zu sehen ist.

[0023] Die Federn 10 drücken beim Abziehen des Schlüssels die Stifte 5, 6 wieder gegen die Endpositionen und bewegen gleichzeitig die Kugeln 8 wieder in die Sperrpositionen. Die Kugeln 11 dienen als Anschlag, bzw. als Verschluss.

[0024] Der Schnitt C-C zeigt die Ansteuerung des Schneckenelementes 4 durch formschlüssige Elemente (hier Kugeln) 12, die in den Zylinderkern eingepresst sind. Durch diese Kugeln wird die Schnecken / Zahnradkombination beim Einführen des Schlüssels gedreht, so dass die Kernstifte 5, 6 - wie vorher beschrieben - nach oben / unten bewegt werden. Die Funktion ist ähnlich einer Zahnstange, die von einem Zahnrad auf- und ab bewegt wird.

[0025] Bei der dargestellten Ausführung wirkt der hintere Teil des Schneckenelementes - also der Teil, der der Schlüsselreide zugewandt ist - selbst als Zahnrad auf die Kernstifte 5 und 6.

Patentansprüche

1. Schloss-Schlüssel-System, umfassend einen Schließzylinder, in dessen Zylindergehäuse (2) ein Zylinderkern (3) drehbar gelagert ist, der einen Schlüsselkanal zum Einführen eines Flach-oder Wendeschlüssels (1) aufweist, der mit einer Längsprofilierung an den Seitenflächen des Schlüssel-schaftes versehen ist, dadurch,

- dass im Schlüsselschaft eine Einfräsung vor-

gesehen ist,

- dass in der Einfräsung, ein auf einer in Längsrichtung des Schlüsselschaftes ausgerichteten Achse (13) gelagertes Schneckenelement (4) angeordnet ist,

dass das Schneckenelement (4) beim Einführen des Schlüssels in den Schlüsselkanal in eine Drehung um die Achse versetzbar ist,

dass die Drehung des Schneckenelementes (4) auf ein mit dem Schneckenelement zusammenwirkendes Zahnelement übertragbar ist, welches seinerseits mit zwei beidseitig des Schlüsselkanals parallel zu diesem gegenläufig verschiebbaren Kernstiften (5,6) in Eingriff steht und

dass die Kernstifte (5,6) jeweils eine Ausnehmung (7) aufweisen, die das rückwärtige Ende von radial verschiebbaren Sperrelementen (8) bei durch einen passenden Schlüssel erfolgter Verdrehung des Schneckenelementes (4) und Zahnelementes aufnehmen, während die Sperrelemente (8) bei nicht passendem Schlüssel durch die Kernstifte (5,6) radial über die Trennebene Zylinderkern/Zylindergehäuse in Ausnehmungen (9) im Zylindergehäuse (1) bewegbar sind.

2. Schloss-Schlüssel-System nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Kernstifte (5,6) gegen den Druck von Federn (10) verschiebbar sind.

3. Schloss-Schlüssel-System nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Sperrelemente (8) aus mehreren Kugeln bestehen.

4. Schloss-Schlüssel-System nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Schneckenelement (4) durch formschlüssig in den Schlüsselkanal ragende Teile, vorzugsweise Kugeln (12), beim Einführen des Schlüssels in den Schlüsselkanal in eine Drehung versetzbar ist.

5. Schloss-Schlüssel-System nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Schneckenelement (4) über einen Teil seiner axialen Länge als Zahnelement ausgebildet ist, dass mit parallel zum Schlüsselkanal bewegbaren Kernstiften (5,6) in Eingriff steht.

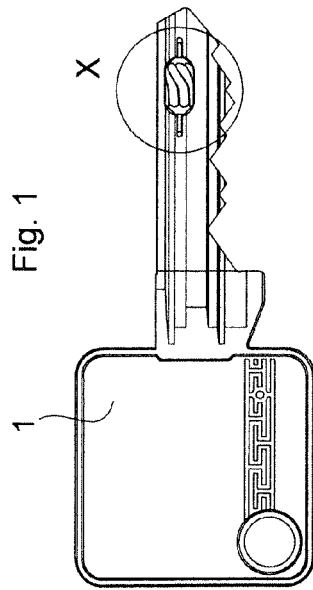


Fig. 1

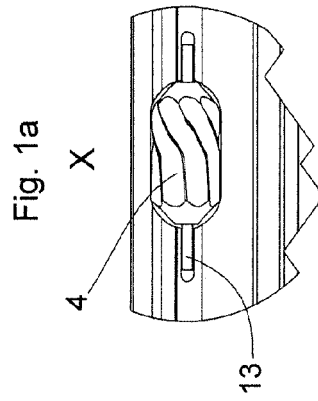


Fig. 1a

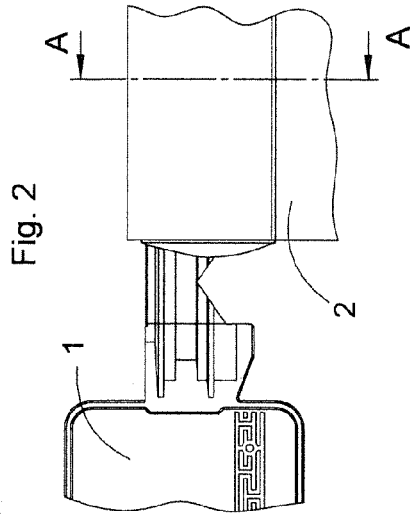


Fig. 2

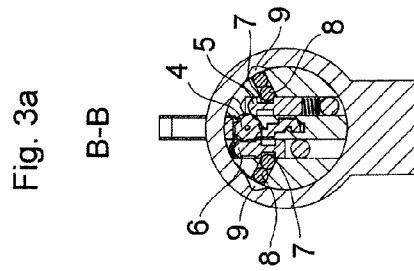


Fig. 3a

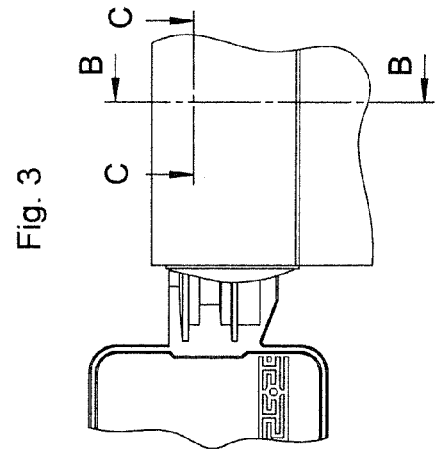


Fig. 3

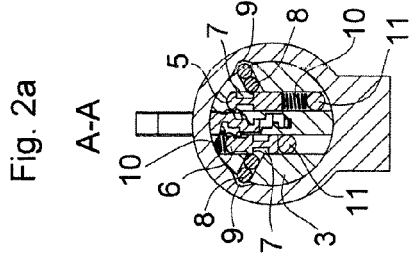


Fig. 2a

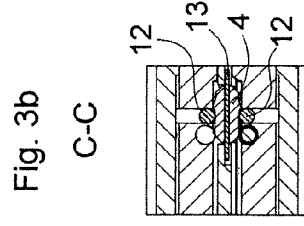


Fig. 3b