

(19)



(11)

**EP 2 937 495 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**28.10.2015 Patentblatt 2015/44**

(51) Int Cl.:  
**E05B 47/00** (2006.01) **E05B 27/00** (2006.01)  
**E05B 19/26** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15162183.6**

(22) Anmeldetag: **01.04.2015**

(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**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**MA**

(71) Anmelder: **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)**

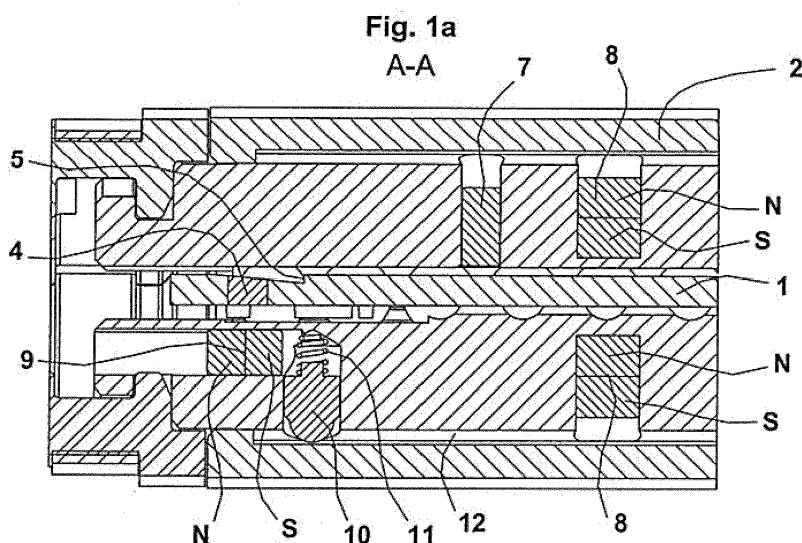
(30) Priorität: **14.04.2014 DE 102014005690**

### (54) SCHLOSS-SCHLÜSSEL-SYSTEM

(57) Die Erfindung betrifft Schloss-Schlüssel-System, mit einem in einem Schließzylindergehäuse (2) drehbar gelagerten Zylinderkern (3) und einem in den Schlüsselkanal des Zylinderkerns einführbaren, codierten Schlüssel (1).

Sie ist dadurch gekennzeichnet,  
- dass in der Seitenfläche des Schlüsselschafts ein eine hohe Permeabilität aufweisendes Weicheisenplättchen (4) angeordnet ist,

- dass im vorderen Teil des Zylinderkerns (3) - auf beiden Seiten des Schlüsselkanals - sich gegenüberliegend, gegeneinander gerichtete Magnete (8) angeordnet sind,  
- durch die das Weicheisenplättchen (4) beim Einführen des Schlüssels (1) in den Schlüsselkanal magnetisiert wird,  
- und dass die Remanenz beim weiteren Einführen des Schlüssels in den Schlüsselkanal festgestellt und in Abhängigkeit von der Remanenz die Freigabe oder Blockierung der Drehung des Zylinderkerns erfolgt.



EP 2 937 495 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Schloss-Schlüssel-System, mit einem in einem Schließzylindergehäuse drehbar gelagerten Zylinderkern und einem in den Schlüsselkanal des Zylinderkerns einführbaren, codierten Schlüssel, dessen Codierung durch ein im Schließzylindergehäuse und/oder Zylinderkern angeordnetes Element erkannt wird.

**[0002]** Die Codierung eines derartigen Systems erfolgt in der Praxis durch eine entsprechende Codierung des Schlüssels, wobei unter dem Begriff Codierung beispielsweise eine Profilierung an den Seitenflächen des Fachschlüssels und/oder durch Kerben an der Schlüsselbrust zu verstehen ist.

**[0003]** Eine weitere Möglichkeit ist die Anordnung von Magneten, deren Ausrichtung oder Anordnung zueinander eine Codierung bilden kann.

**[0004]** Bei magnetischen Codierungen kann beispielsweise ein Magnet im Schlüsselschaft angeordnet sein, der mit einem Magneten im Zylinderkern zusammenwirkt.

**[0005]** Der Magnet im Zylinderkern kann seinerseits mit einem Sperrelement, wie einem Sperrstift oder einer Sperrleiste zusammenwirken, die - im Sperrfall - die Trennebene zwischen Zylinderkern und Schließzylindergehäuse übertretend in eine Ausnehmung im Schließzylindergehäuse gedrückt werden und dadurch eine Drehung des Zylinderkerns verhindern.

**[0006]** Wird ein richtig codierter Schlüssel eingesetzt, so bewirkt die Magnetanordnung, dass der Sperrstift oder die Sperrleiste in den Zylinderkern eintauchen kann und die Trennebene freigibt, so dass der Zylinderkern dann gedreht werden kann.

**[0007]** Bei allen Schloss - Schlüssel - Systemen stellt die Möglichkeit der Kopierbarkeit des Schlüssels zur unerlaubten Ersatzanfertigung ein Problem dar.

**[0008]** Hierbei spielt in neuerer Zeit der Einsatz von digitalen Kopiervorrichtungen eine besondere Rolle. Um die Kopierbarkeit zu erschweren oder nach Möglichkeit zu verhindern, ist es erforderlich kombinierte Materialien im Schlüssel zu verwenden. Diese Materialien sollten ganz bestimmte Eigenschaften haben die so speziell sind, dass sie schwierig zu beschaffen sind, aber doch mit einer einfachen Technologie erkannt werden können.

**[0009]** Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit einem Schloss-Schlüssel-System, mit einem in einem Schließzylindergehäuse drehbar gelagerten Zylinderkern und einem in den Schlüsselkanal des Zylinderkerns einführbaren, codierten Schlüssel, dessen Codierung durch ein im Schließzylindergehäuse und/oder Zylinderkern angeordnetes Element erkannt wird, dadurch ,

- dass in der Seitenfläche des Schlüsselschafts ein eine hohe Permeabilität aufweisendes Weicheisenplättchen angeordnet ist,
- dass im vorderen Teil des Zylinderkerns - auf beiden

Seiten des Schlüsselkanals - sich gegenüberliegend, gegeneinander gerichtete Magnete angeordnet sind,

- durch die das Weicheisenplättchen beim Einführen des Schlüssels in den Schlüsselkanal magnetisiert wird, wobei die Magnetisierung beim weiteren Einführen des Schlüssels und Verlassen des Magnetfeldes wieder bis auf einen Restmagnetismus, die Remanenz, zurückgeht,
- und dass die Remanenz beim weiteren Einführen des Schlüssels in den Schlüsselkanal festgestellt und in Abhängigkeit von der Remanenz die Freigabe oder Blockierung der Drehung des Zylinderkerns erfolgt.

**[0010]** Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel passiert der Schlüssel beim weiteren Einführen in den Schlüsselkanal einen im Zylinderkern angeordneten Weicheisen Taststift, der quer zum Schlüsselkanal verschiebbar gelagert ist und der bei zu großen Restmagnetismus vom Weicheisenplättchen angezogen wird und dabei in Eingriff mit einer Blockierkante in der Seitenfläche des Schlüsselschafts kommt, die ein weiteres Einführen des Schlüssels in den Schlüsselkanal blockiert.

**[0011]** Weitere Ausgestaltungen ergeben sich aus dem Merkmalen der Unteransprüche.

**[0012]** Erfindungsgemäß ist also ein Weicheisenplättchen in den Schlüssel eingebracht, dass eine sehr hohe Permeabilität hat. Diese Permeabilität kann z. B. mittels der materialeigenen Remanenz geprüft werden.

**[0013]** Beim Einführen des Schlüssels wird das Weicheisen-Plättchen im Schlüssel an einem Magnetfeld im Zylinderkern vorbei geführt. Damit wird das Weicheisen magnetisiert. Beim weiteren Einführen kommt das Weicheisenplättchen aus dem Magnetfeld heraus, behält aber einen gewissen Restmagnetismus, die Remanenz. Beim weiteren Einführen wird der Schlüssel an einem Taststift aus Weicheisen mit sehr großer Permeabilität vorbei geführt. Hat das Weicheisen-Plättchen im Schlüssel nun einen zu großen Restmagnetismus, dann wird der Taststift angezogen und blockiert die weitere Einführung des Schlüssels an einer Kante hinter dem Weicheisenplättchen im Schlüssel.

**[0014]** Die erfindungsgemäße Lösung stellt eine einfache Abfrage dar, um zu unterscheiden, ob ein einfacher Stahl als Plättchen verwendet wurde (somit ein nachgemachter Schlüssel) oder es sich um einen originalen Schlüssel handelt.

**[0015]** Um zu Verhindern, dass diese Abfrage mit einem vollständig aus Neusilber gefertigten Schlüssel umgangen werden kann, ist zusätzlich im Zylinderkern bzw. Schließzylindergehäuse im axialen Abstand von dem Taststift eine weitere magnetisch auslösbare Blockiereinrichtung vorgesehen, die bei nicht passendem Schlüssel, also nicht richtig codiertem Schlüssel, die Drehung des Zylinderkerns verhindert.

**[0016]** Die Erfindung soll nachfolgend mit Bezug auf die Zeichnungen an einem bevorzugten Ausführungs-

beispiel näher erläutert werden.

**[0017]** Dabei zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht des Schließzylinders mit eingeführtem Schlüssel,

Fig. 1a einen Schnitt gemäß der Linie A-A in Figur 1,

Fig. 1b einen Schnitt gemäß der Linie B-B in Figur 1,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Schlüssels und

Fig. 2a den Schnitt C-C in Figur 2

**[0018]** Der Schließzylinder ist in den Figuren mit 2 und der Schlüssel mit 1 bezeichnet. In dem Schließzylindergehäuse ist der Zylinderkern 3 drehbar gelagert.

**[0019]** In den Schlüsselkanal des Zylinderkerns 3 ist in bekannter Weise ein Flachs Schlüssel 1 einführbar.

**[0020]** Dieser Flachs Schlüssel weist eine Schlüsselreihe und einen Schlüsselschaft auf, wobei der Schlüsselschaft an den Seitenflächen mit einer Profilierung versehen ist.

**[0021]** Im vorderen Bereich des Schlüsselschaftes, also bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel nahe der Schlüsselspitze, ist ein Weicheisenplättchen 4 eingesetzt oder integriert.

**[0022]** Der Längsschnitt A-A lässt erkennen, dass im vorderen Bereich des Zylinderkerns, also nahe dessen Stirnseite, auf gegenüberliegenden Seiten des Schlüsselkanals Magneten 8 angeordnet sind.

**[0023]** Wird nun der Schlüssel 1 mit dem Weicheisenplättchen 4 (von rechts nach links) in den Schlüsselkanal eingeführt, so gelangt das Weicheisenplättchen in den Wirkungsbereich des Magnetfeldes der Magneten 8 und wird magnetisiert.

**[0024]** Beim weiteren Einführen des Schlüssels wird beim Verlassen des Wirkungsbereichs der Magneten 8 die Magnetisierung zurückgeführt, so dass nur noch eine Remanenz verbleibt. Diese ist nun entscheidend für das Verhalten des Taststiftes 7, der aus Weicheisen besteht. Ist die im Weicheisenplättchen 4 verbliebene Remanenz zu hoch, wird der Taststift 7 angezogen, d. h. In Richtung auf den Schlüsselschaft bewegt.

**[0025]** Die Figuren 1 a und 2 lassen erkennen, dass sich in der seitlichen Profilierung bzw. in der Seitenfläche des Schlüsselschaftes eine Ausnehmung 6 mit einer Blockierstufe oder -kante befindet, die mit 5 bezeichnet ist.

**[0026]** Wird der Taststift angezogen, kommt er mit dieser Blockierkante in Eingriff, so dass der Schlüssel nicht weiter eingeschoben werden kann.

**[0027]** Da der Schlüssel auf diese Weise nicht vollständig einführbar ist, kann auch kein Drehen des Zylinderkerns und damit kein Schließvorgang erfolgen.

**[0028]** Um zu vermeiden, dass der Taststift und dessen Funktion durch einen Schlüssel überwunden werden, der vollständig aus Neusilber besteht und somit nicht magnetisierbar ist, ist im hinteren Bereich des Zy-

linderkerns eine zusätzliche Sicherung eingebaut, die auf ferromagnetisches Material anspricht.

**[0029]** Der im Zylinderkern angeordnete Magnet 9 wird von dem Weicheisenplättchen 4 parallel zum Schlüsselkanal verschoben oder durch die Bewegung des Schlüssels mitgenommen. Dabei erreicht dieser die in der Figur 1a gezeigte Position.

**[0030]** In dieser wird ein quer zum Schlüsselkanal verschiebbares Sperrelement freigegeben. Dieses Sperrelement 10 wird normalerweise unter dem Druck einer Feder 11 über die Trennebene Zylinderkern/Schließzylindergehäuse in eine Ausnehmung 12 im Schließzylindergehäuse gedrückt, so dass der Zylinderkern nicht gedreht werden kann. Wenn der Magnet aber - wie dargestellt - verschoben ist, kann das Sperrelement 10 bei einer Drehung des Zylinderkerns gegen den Druck der Feder 11 in den Zylinderkern gedrückt werden, so dass dieser weiter gedreht werden kann.

**[0031]** Würde der Schlüssel aus Neusilber bestehen, so würden der Magnet 9 in Eingriff mit dem Sperrelement 10 verbleiben, so dass das Sperrelement nicht in den Zylinderkern drückbar ist.

## 25 Patentansprüche

1. Schloss-Schlüssel-System, mit einem in einem Schließzylindergehäuse (2) drehbar gelagerten Zylinderkern (3) und einem in den Schlüsselkanal des Zylinderkerns einführbaren, codierten Schlüssel (1), dessen Codierung durch ein im Schließzylindergehäuse und/oder Zylinderkern angeordnetes Element erkannt wird, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** in der Seitenfläche des Schlüsselschaftes ein eine hohe Permeabilität aufweisendes Weicheisenplättchen (4) angeordnet ist,
- **dass** im vorderen Teil des Zylinderkerns (3) - auf beiden Seiten des Schlüsselkanals - sich gegenüberliegend, gegeneinander gerichtete Magnete (8) angeordnet sind,
- durch die das Weicheisenplättchen (4) beim Einführen des Schlüssels (1) in den Schlüsselkanal magnetisiert wird, wobei die Magnetisierung beim weiteren Einführen des Schlüssels und Verlassen des Magnetfeldes wieder bis auf einen Restmagnetismus, die Remanenz, zurückgeht,
- und **dass** die Remanenz beim weiteren Einführen des Schlüssels in den Schlüsselkanal festgestellt und in Abhängigkeit von der Remanenz die Freigabe oder Blockierung der Drehung des Zylinderkerns erfolgt.

2. Schloss-Schlüssel-System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** im Zylinderkern (3) ein Weicheisen Taststift (7)

angeordnet ist, den der Schlüssel beim weiteren Einführen in den Schlüsselkanal passiert, und **dass** der Weicheisen Taststift (7) quer zum Schlüsselkanal verschiebbar gelagert ist und bei zu großen Restmagnetismus vom Weicheisenplättchen angezogen wird und dabei in Eingriff mit einer Blockierkante (5) in der Seitenfläche des Schlüsselschaftes kommt, die ein weiteres Einführen des Schlüssels in den Schlüsselkanal blockiert.

10

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

**dass** im Zylinderkern (3) zusätzlich ein über die Trennebene Zylinderkern/Schließzylindergehäuse in eine Ausnehmung (12) des Schließzylindergehäuses (2) verschiebbares Sperrelement (10) angeordnet ist, dessen Freigabe Position durch einen parallel zum Schlüsselkanal durch das Weicheisenplättchen (4) im Schlüsselschaft verschiebbaren Magneten (9) blockierbar ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

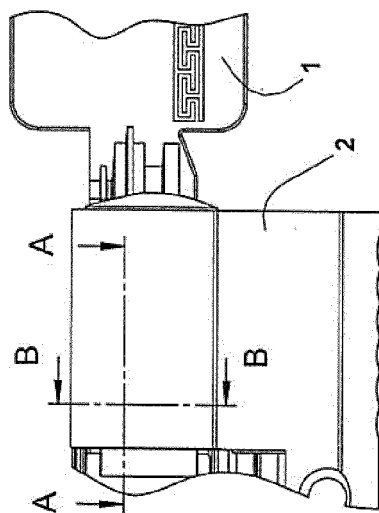


Fig. 1b

B-B

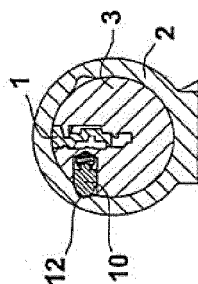


Fig. 2

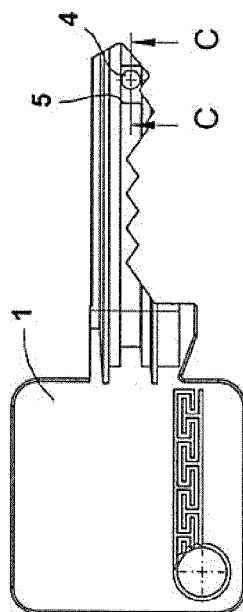


Fig. 2a

C-C

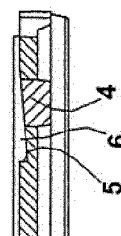
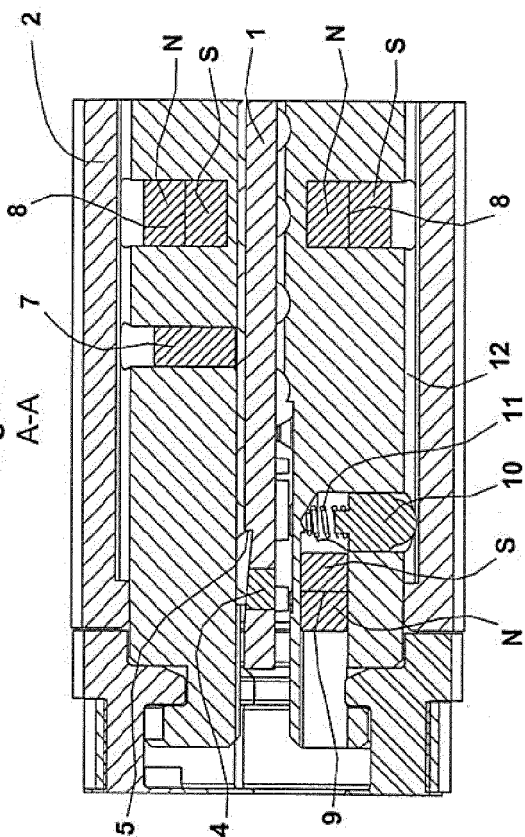


Fig. 1a

A-A





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 15 16 2183

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 10 2012 013423 A1 (ASSA ABLOY SICHERHEITSTECHNIK [DE]) 9. Januar 2014 (2014-01-09) * das ganze Dokument *	1	INV. E05B47/00 E05B27/00 E05B19/26
A	JP H04 108969 A (GLORY KOGYO KK) 9. April 1992 (1992-04-09) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
A	DE 10 2011 014797 B3 (ASSA ABLOY SICHERHEITSTECHNIK [DE]) 1. März 2012 (2012-03-01) * das ganze Dokument *	1	
A	US 4 627 251 A (BHATE SURESH K [US]) 9. Dezember 1986 (1986-12-09) * das ganze Dokument *	1	
A	FR 975 163 A (MILLY LUCIEN-CHARLES-EUGENE) 2. März 1951 (1951-03-02) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. September 2015	Prüfer Westin, Kenneth
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P/MC03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 15 16 2183

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-09-2015

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102012013423 A1	09-01-2014	DE 102012013423 A1	09-01-2014
		EP 2870310 A2	13-05-2015
		WO 2014005569 A2	09-01-2014
JP H04108969 A	09-04-1992	KEINE	
DE 102011014797 B3	01-03-2012	DE 102011014797 B3	01-03-2012
		EP 2492421 A1	29-08-2012
US 4627251 A	09-12-1986	KEINE	
FR 975163 A	02-03-1951	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82