(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 483 364 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.05.2019 Patentblatt 2019/20

(51) Int Cl.:
E05B 35/00 *(2006.01)* ***E05B 19/00*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **17200897.1**

(22) Anmeldetag: **09.11.2017**

(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 MD

(71) Anmelder: **BKS GmbH**
42549 Velbert (DE)

(72) Erfinder:
- **Höller, Wolfgang**
  42551 Velbert (DE)
- **Nguyen, Toan**
  42579 Heiligenhaus (DE)
- **Ziaja, Klaus**
  45130 Essen (DE)

(74) Vertreter: **DREISS Patentanwälte PartG mbB**
Friedrichstraße 6
70174 Stuttgart (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) SCHLÜSSEL ZUR BETÄTIGUNG EINES SCHLIESSZYLINDERS UND SCHLIESSSYSTEM MIT SCHLÜSSEL UND SCHLIESSZYLINDER

(57) Ein Schlüssel (10) zur Betätigung eines Schließzylinders (102), mit einer Schlüsselreide (12) und einem sich von der Schlüsselreide (12) erstreckenden Schlüsselschaft (16), ist im Hinblick auf einen sicheren und zuverlässigen Betrieb mit einfachen konstruktiven Mitteln derart ausgestaltet und weitergebildet, dass im Schlüsselschaft (16) eine schwenkbare Betätigungseinrichtung (18) zur Betätigung einer Zuhaltung (128) angeordnet ist, wobei die Schwenkachse (20) der Betätigungseinrichtung (18) die Seitenflächen (22, 24) des Schlüsselschafts (16) unter einem Winkel schneidet, und dass die Betätigungseinrichtung (18) zwei Betätigungselemente (26, 28) aufweist, die drehfest miteinander verbunden sind und sich in verschiedenen Richtungen insbesondere radial von der Schwenkachse (20) weg erstrecken.

Ein Schließsystem (100) mit einem solchen Schlüssel (10) und einem zugehörigen Schließzylinder (102) ist angegeben.

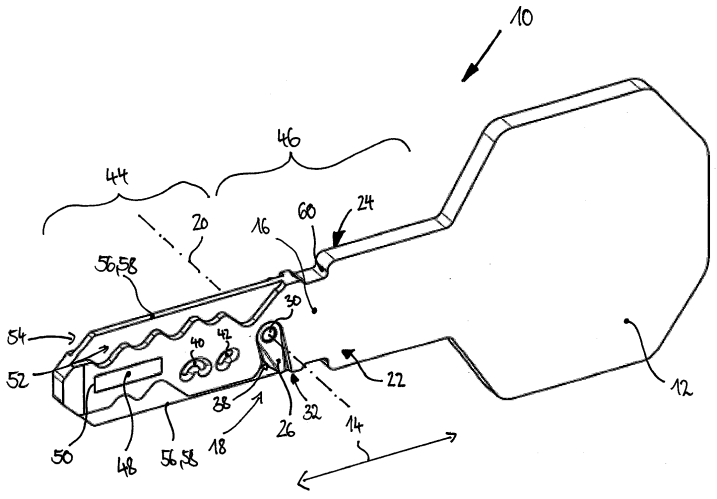


Fig.1

EP 3 483 364 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schlüssel zur Betätigung eines Schließzylinders, mit einer Schlüsselreide und einem sich von der Schlüsselreide erstreckenden Schlüsselschaft. Zudem betrifft die Erfindung ein Schließsystem mit einem solchen Schlüssel und einem zugehörigen Schließzylinder.

[0002] Schlüssel sowie Schließsysteme der eingangs genannten Art sind aus dem Stand der Technik bekannt, bspw. aus der EP 2 388 415 A1.Derartige Schlüssel weisen eine Schlüsselreide und einen sich von der Schlüsselreide erstreckenden Schlüsselschaft auf, an dem Ausnehmungen zum Ausrichten von Zuhaltungen ausgebildet sind, die an einem zugehörigen Schließzylinder vorgesehen sind. Derartige Schlüssel haben sich bewährt, da diese u.a. aufgrund der hohen Anzahl individueller Schließkombinationen für den Verbraucher eine hohe Sicherheit bieten.

[0003] Allerdings besteht Raum für Optimierungen. So sind der Vorhalteaufwand sowie der Materialeinsatz bei der Herstellung entsprechender Schließzylinderschlüssel recht hoch. Zudem ist problematisch, dass sich durch die Verfügbarkeit moderner Kopierverfahren, bspw. unter Anwendung von 3D-Scannern und 3D-Druckern, auch vergleichsweise komplexe Schlüsselprofile erkennen und nachbilden lassen. Dies beeinträchtigt die gewünschte möglichst hohe Sicherheit für Endkunden.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Schlüssel bzw. einem Schließsystem mit einfachen konstruktiven Mitteln einen sicheren und zuverlässigen Betrieb zu ermöglichen. Dabei ist eine Reduktion des Materialeinsatzes wünschenswert.

[0005] Die Erfindung löst die Aufgabe durch einen Schlüssel mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Danach zeichnet sich der Schlüssel dadurch aus, dass im Schlüsselschaft eine schwenkbare Betätigungseinrichtung zur Betätigung von einer (in einem Schließzylinder angeordneten) Zuhaltung angeordnet ist, wobei die Schwenkachse der Betätigungseinrichtung die Seitenflächen des Schlüsselschafts unter einem Winkel schneidet, und dass die Betätigungseinrichtung zwei Betätigungselemente aufweist, die drehfest miteinander verbunden sind und sich in verschiedenen Richtungen insbesondere radial von der Schwenkachse weg erstrecken.

[0006] Eine solche Ausgestaltung hat den Vorteil, dass die Kopiersicherheit eines derartigen Schlüssels erhöht ist. Dies ergibt sich daraus, dass mit modernen Kopierverfahren eine Schlüsselkontur relativ genau nachgebildet werden kann, nicht jedoch die Kinematik von beweglichen Elementen der Schlüsselkontur. Auch deren Funktion bezogen auf den zugehörigen Schließzylinder ist anhand des Schlüssels nicht erkennbar. Durch Anordnung der Betätigungseinrichtung im Schlüsselschaft (Betätigungseinrichtung innerhalb des Querschnitts des Schlüsselschafts angeordnet) ist auch ein mechanisches Abtasten der Betätigungseinrichtung bzw. deren Betätigungselemente erschwert. Auch dies trägt zur Kopiersicherheit bei. Mittels der Betätigungseinrichtung können weitere neuartige Zuhaltungen bereitgestellt werden. Die Variabilität (mögliche Anzahl an Schließkombinationen) ist erhöht. Dabei kann durch die Betätigungseinrichtung eine Bewegung oder ein Drehmoment mittels der Betätigungselemente durch den Schlüsselschaft hindurch geleitet werden.

[0007] Im Konkreten kann die Schwenkachse der Betätigungseinrichtung die Seitenflächen des Schlüsselschafts rechtwinklig schneiden. Die Schwenkachse kann bezogen auf die Höhe des Schlüsselschafts (Abstand der Schmalseiten im Bereich der Schwenkachse) mittig angeordnet sein. Dadurch sind Ausgestaltung und Betrieb der Betätigungseinrichtung begünstigt.

[0008] Die Betätigungseinrichtung kann insgesamt als eine Art Wippe (Synchronwippe) ausgebildet sein, wobei die Betätigungselemente flügelartig ausgeführt sein können. Die Betätigungselemente können ein passives Betätigungselement (wird durch eine zylinderseitig angeordnetes Anschlagelement betätigt) und ein aktives Betätigungselement bilden (betätigt eine zylinderseitig angeordnetes Element, bspw. eine Zuhaltung). Die Betätigungselemente können mittels eines separaten Stifts oder einen an einem der Betätigungselemente ausgebildeten Stiftabschnitt gekoppelt sein, insbesondere verstemmt sein, der in eine in dem anderen Betätigungselement ausgebildete Öffnung eingreift. Hierdurch ist eine einfache und stabile drehfeste Kopplung geschaffen.

[0009] Vorzugsweise kann die Betätigungseinrichtung in der der Schlüsselreide axial zugewandten Hälfte des Schlüsselschafts angeordnet sein. Hierdurch ist das Risiko einer Beschädigung des Schlüssels, bspw. durch Verbiegen oder Abbrechen, auf Grund des geringen Abstandes zur Schlüsselreide (Hebelarm) reduziert.

[0010] Der Schlüsselschaft erstreckt sich entlang einer Axialrichtung von der Schlüsselreide weg. Der Schlüssel weist insbesondere Schmalseiten auf, die entlang der Richtung der Stärke/Dicke des Schlüssels orientiert sind. Zwischen den Schmalseiten befindet sich insbesondere jeweils eine Seitenfläche des Schlüssels bzw. des Schlüsselschafts.

[0011] Bei dem Schlüssel zur Betätigung eines Schließzylinders (Schließzylinderschlüssel) kann es sich insbesondere um einen Profilzylinderschlüssel handeln. Der zugehörige Schließzylinder kann bspw. als Profilzylinder ausgebildet sein. Auch andere Bauformen von Schließzylindern sind denkbar. "Zugehörig" meint, dass ein Schlüssel passend in einen Schließzylinder eingesteckt werden kann, so dass der Schließzylinder durch den Schlüssel betätigt werden kann.

[0012] Der Profilzylinderschlüssel kann als Bartschlüssel ("herkömmlicher Profilzylinderschlüssel") ausgebildet sein. Ein Bartschlüssel ist nur in einer Orientierung in einen zugehörigen Schließzylinder einsteckbar. Alternativ kann der Profilzylinderschlüssel als Wendeschlüssel ausgebildet sein. Ein Wendeschlüssel ist in mehreren, insbesondere in zwei, Orientierungen in einen zugehörigen Schließzylinder einsteckbar.

[0013] Im Rahmen einer bevorzugten Ausgestaltung können die Betätigungselemente in ihrer Kontur und/oder in ihrer Anordnung bezogen auf den Schlüsselschaft und/oder ihrem Schwenkbereich individualisiert ausgebildet sein. Dies trägt zu einem hohen Kopierschutz bei. "Individualisiert" bedeutet, dass es die jeweilige Ausgestaltung (Kombination an Schließmerkmalen) lediglich einmal gibt.

[0014] In vorteilhafter Weise können im Schlüsselschaft Aussparungen zur Aufnahme jeweils eines der Betätigungselemente ausgebildet sein, wobei die Aussparungen mittels eines parallel zur Schwenkachse orientierten Verbindungsgangs verbunden sind. Dies trägt zu einer konstruktiv einfachen und schmalen Bauweise (geringe Stärke) des Schlüsselschafts bei und reduziert den Materialeinsatz. Im Konkreten können die Betätigungselemente bezogen auf die Seitenflächen des Schlüsselschafts vertieft oder bündig angeordnet sein. Dies reduziert die Verletzungsgefahr bei der Handhabung des Schlüssels. Zudem ist eine vergleichsweise schmale Ausgestaltung des Schließkanals eines zugehörigen Schließzylinders ermöglicht, was Manipulationen am Schließkanal erschwert.

[0015] In zweckmäßiger Weise können die Betätigungselemente jeweils an ihrer dem freien Ende des Schlüsselschafts zugewandten Seite einen Betätigungsabschnitt aufweisen. Hiermit ist eine gezielte Betätigung eines Kernstifts einer an einem zugehörigen Schließzylinder vorgesehenen Zuhaltung ermöglicht. Der Betätigungsabschnitt des Betätigungselements gelangt dabei mit dem Kernstift in Kontakt. Das Betätigungselement kann an den Kernstift angepasst sein, insbesondere eine angepasste Seitenkante aufweisen.

[0016] Im Rahmen einer bevorzugten Ausgestaltung kann an den Seitenflächen des Schlüsselschafts mindestens eine zur Schließcodierung dienende Mulde (Senkmulde) ausgebildet sein. Dadurch ist mit einfachen konstruktiven Mitteln ein weiteres Schließmerkmal realisiert. Sicherheit und Variabilität sind damit erhöht. Auch eine Ausgestaltung mit zwei, drei oder mehr Mulden ist denkbar. Im Konkreten kann eine solche Mulde ein individualisiertes Profil aufweisen. Beispielsweise kann die Mulde als Ausnehmung mit einer Grundfläche und einer abgerundeten oder konischen Umrandung ausgebildet sein. Die Mulden können axial an der von der Schlüsselreide abgewandten Seite der Betätigungseinrichtung angeordnet sein.

[0017] In vorteilhafter Weise kann die Mulde bezogen auf den Schlüsselschaft hinsichtlich ihrer Position und/oder ihrer Orientierung und/oder hinsichtlich ihres Profils individualisiert ausgebildet sein. Dadurch lässt sich die Variabilität erhöhen. Im Konkreten kann die Mulde als kegelförmige oder zylindrische Ausnehmung ausgebildet sein. Ebenso kann die Mulde als bogenförmige Ausnehmung, bspw. in Form eines Kreisringabschnitts, ausgebildet sein.

[0018] In zweckmäßigerweise kann der Schlüsselschaft in seiner von der Schlüsselreide axial abgewandten Hälfte (vordere Hälfte des Schlüsselschafts), insbesondere im vorderen Drittel des Schlüsselschafts, einen Stabilisationseinsatz aufweisen, der über eine höhere Festigkeit als das Material des Schlüsselschafts verfügt. Dadurch wird der Schlüsselschaft verstärkt und stabilisiert. Das Risiko einer Beschädigung des Schlüsselschafts, bspw. durch Verbiegen oder Abbrechen, ist somit erheblich reduziert.

Im Konkreten kann der Stabilisationseinsatz in einem im Schlüsselschaft ausgebildeten, insbesondere gestanzten, Durchgang angeordnet, insbesondere eingepresst, sein. Zum Erreichen einer definierten Einpresstiefe kann innerhalb des Durchgangs eine Querschnittsreduzierung vorgesehen sein, bspw. in Form eines Absatzes.

[0019] Im Rahmen einer möglichen Ausgestaltung kann der Stabilisationseinsatz derart ausgebildet sein, dass dieser bezogen auf die Seitenflächen des Schlüsselschafts bündig oder vertieft angeordnet ist. Alternativ hierzu ist denkbar, dass der Stabilisationseinsatz einseitig oder beidseitig jeweils einen aus dem Schlüsselschaft herausstehenden Vorsprung zur Schließcodierung aufweist.

[0020] Im Rahmen einer bevorzugten Ausgestaltung können die Seitenflächen des Schlüsselschafts zueinander parallel und profilfrei ausgebildet sein (Seitenflächen frei von axialen, eine Schlüsselschaftprofilierung bildenden Vertiefungen und/oder Erhebungen). Dies erleichtert die Herstellung und reduziert die Lagerhaltung bei der Schlüsselherstellung, da stets auf das gleiche Grundmaterial zurückgegriffen werden kann. Der Querschnitt des Schlüsselschaftes selbst trägt somit nicht zur Schließcodierung bei, sondern lediglich die dem Schlüsselschaft einverleibten Merkmale, bspw. durch an in den Schlüsselschaft eingesetzten Einsätzen ausgebildete Vorsprünge und/oder durch im Schlüsselschaft ausgebildete (bartseitige) Ausnehmungen zur Betätigung von zylinderseitigen Zuhaltungen. Bei dem Grundmaterial zur Schlüsselherstellung kann es sich somit um unprofilierte Platten, bspw. Metall- oder Blechplatten, handeln.

[0021] In vorteilhafter Weise kann der Schlüsselschaft zur Schließcodierung dienende Ausnehmungen aufweisen und im Bereich der Ausnehmungen kann eine durchgehende Außenkante ausgebildet sein. Somit bilden die Ausnehmungen und die dazwischen befindlichen Erhebungen kein scharfkantiges Profil. Die Gefahr von Verletzungen an Schlüsselbenutzern und Beschädigung deren Kleidungsstücke ist somit reduziert.

[0022] Zweckmäßigerweise kann die Außenkante durch einen sich axial entlang des Schlüsselschafts erstreckenden Steg gebildet sein. Dieser bildet die stumpfe Außenkante und stabilisiert den Schlüsselschaft. Zu dem Steg können beidseitig die Ausnehmungen zur Schließcodierung angeordnet sein. Der Steg kann bezogen auf die Stärke des Schlüsselschaftes insbesondere mittig angeordnet sein, wobei sich der Steg zwischen den beiden Reihen von Ausnehmungen befindet und den Schlüsselschaft stabilisiert. Mit anderen Worten ist eine zweireihige Ausführung der Ausnehmungen mit Steg als

zwischenliegendem Element geschaffen.

[0023] Im Konkreten kann der Schlüsselschaft, insbesondere die Schlüsselreide und der Schlüsselschaft, eine Materialstärke von 1,5mm bis 2,5mm (Millimeter), vorzugsweise 1,7mm bis 2,3mm, weiter vorzugsweise 1,8mm bis 2,2mm, noch weiter vorzugsweise 2,0mm, aufweisen.

[0024] Im Rahmen einer bevorzugten Ausgestaltung kann der Schließzylinderschlüssel aus nickelarmem Metall oder einer nickelarmen Metalllegierung, insbesondere aus einem nichtrostenden Chromstahl, ausgebildet sein. Somit können Allergien, die auf Seiten der Schlüsselbenutzer durch Kontakt mit einem solchen Schließzylinderschlüssel entstehen können, vermieden werden. Dabei wird der Begriff "nickelarm" dahingehend verstanden, dass die Nickelabgabe unterhalb einer für Allergiker relevanten oder spürbaren Abgaberate liegt, insbesondere unterhalb von wöchentlich 0,5 μg Nickel pro cm2.

[0025] Die eingangs genannte Aufgabe wird auch durch ein Schließsystem mit einem wie voranstehend beschriebenen Schlüssel und einem zugehörigen Schließzylinder mit den Merkmalen des nebengeordneten Anspruchs gelöst. Bei diesem Schließsystem handelt es sich insbesondere um eine Kombination bestehend aus dem Schlüssel wie oben beschrieben und einem zugehörigen Schließzylinder. Hinsichtlich der damit erzielbaren Vorteile sei auf die Ausführungen im Zusammenhang mit dem oben beschriebenen Schlüssel verwiesen. Das Anschlagelement kann als am oder im Schließkanal des Zylinderkerns sitzendes rampenförmiges Anschlagelement (rampenförmiger Anschlag) ausgebildet sein. Das Anschlagelement kann auch als Aktivierungsrampe bezeichnet werden.

[0026] Im Rahmen einer bevorzugten Ausgestaltung kann der Schließzylinder seitliche Zuhaltungen mit Profilabfragestiften zur Abfrage von Mulden in Seitenflächen des Schlüsselschafts aufweisen. Dadurch ist mit einfachen konstruktiven Mitteln ein weiteres Schließmerkmal realisiert. Sicherheit und Variabilität sind damit erhöht. Im Konkreten kann ein solcher Profilabfragestift ein individualisiertes Profil aufweisen. Beispielsweise kann der Profilabfragestift stirnseitig einen individualisiert ausgebildeten Vorsprung aufweisen. Der Vorsprung kann kegelförmig oder zylinderförmig ausgebildet sein. Ebenfalls denkbar ist, dass der Vorsprung als erhabener Kreisringabschnitt ausgebildet ist. Die Zuhaltungen mit Profilabfragstiften sind insbesondere derart angeordnet und eingerichtet, dass diese mit den auf dem Schlüssel ausgebildeten Mulden korrespondieren.

[0027] Der Schließzylinder kann weitere Merkmale aufweisen. So kann der Schließzylinder Zuhaltungen für Ausnehmungen im Schlüsselschaft aufweisen. Die Zuhaltungen können Kernstifte, Gehäusestifte und Federn (Zylinderfedern) zur Vorspannung der Zuhaltungen aufweisen. Stahlkugeln können die Öffnungen für die Zuhaltungen im Zylindergehäuse verschließen. Im Zylinderkern können benachbart zur Schließkanalöffnung Hartmetallstifte als Bohrschutz angeordnet sein. Der Schließzylinder kann eine zweireihige Ausgestaltung an Zuhaltungen und seitliche Zuhaltungen mit Profilabfragestiften aufweisen.

[0028] Zur vorteilhaften Ausgestaltung des Schließsystems können auch die im Zusammenhang mit dem Schlüssel beschriebenen Maßnahmen dienen.

[0029] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert, wobei gleiche oder funktional gleiche Elemente ggf. lediglich einmal mit Bezugszeichen versehen sind. Es zeigen:

Figur 1 einen als Wendeschlüssel ausgebildeten Schlüssel zur Betätigung eines Schließzylinders in einer perspektivischen Ansicht;

Figur 2 den Schlüssel aus Figur 1 in einer Seitenansicht;

Figur 3 den Schlüssel auf Figur 1 nebst zugehörigem Schließzylinder in einer Explosionsdarstellung;

Figur 4 mögliche Ausgestaltungen von Profilabfragestiften von Zuhaltungen des Schließzylinders aus Figur 3 in mehreren Ansichten;

Figur 5 ein Einschieben des Schlüssels aus Figur 1 in den Schließzylinder aus Figur 3 anhand mehrerer teilweise geschnittener Ansichten; und

Figur 6 den Schlüssel im vollständig in den Schließzylinder eingesteckten Zustand anhand einer teilweise geschnittenen Seitenansicht und einer Rückansicht.

[0030] Figur 1 zeigt einen Schlüssel zur Betätigung eines Schließzylinders (Schließzylinderschlüssel), der insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 bezeichnet ist. Der Schlüssel 10 weist eine Schlüsselreide 12 und einen sich von der Schlüsselreide 12 entlang einer Axialrichtung 14 erstreckenden Schlüsselschaft 16 auf.

[0031] Im Schlüsselschaft 16 ist eine schwenkbare Betätigungseinrichtung 18 zur Betätigung einer Zuhaltung in einem Schließzylinder angeordnet. Die Schwenkachse 20 der Betätigungseinrichtung 18 schneidet die Seitenflächen 22, 24 unter einem Winkel, insbesondere unter einem rechten Winkel. Die Betätigungseinrichtung 18 weist zwei Betätigungselemente 26, 28 auf, die drehfest miteinander verbunden sind und sich in verschiedenen Richtungen radial von der Schwenkachse 20 weg erstrecken. Die Betätigungseinrichtung 18 ist als eine Art Wippe ausgebildet, wobei die Betätigungselemente 26, 28 eine flügelartige Gestalt aufweisen. Die Betätigungselemente 26, 28 sind insbesondere mittels eines Stifts 30 (Nietstift) miteinander verbunden, bspw. verstemmt. Die Betätigungseinrichtung 18 ist in der der Schlüsselreide 12 zugewandten Hälfte 46 oder alternativ in der abge-

wandten Hälfte 44 angeordnet (nicht dargestellt).

[0032] Die Betätigungselemente 26, 28 können in ihrer Kontur und/oder in ihrer Anordnung bezogen auf den Schlüsselschaft 16 und/oder in ihrem Schwenkbereich individualisiert ausgebildet sein.

[0033] Im Schlüsselschaft 16 sind Aussparungen 32, 34 zur Aufnahme jeweils eines der Betätigungselemente 26, 28 ausgebildet. Die Betätigungselemente 26, 28 sind mittels eines parallel zur Schwenkachse 20 orientierten Verbindungsgangs 36 miteinander verbunden (siehe Figur 3).

[0034] Die Betätigungselemente 26, 28 weisen jeweils an ihrer dem freien Ende des Schlüsselschafts 16 zugewandten Seite einen Betätigungsabschnitt 38 auf (siehe Figur 1 bis 3). Der Betätigungsabschnitt 38 gelangt mit einem Kernstift 116' des durch den Schlüssel 10 betätigten Schließzylinders 102 in Kontakt (siehe Figur 6). Der Betätigungsabschnitt 38 ist insbesondere an die Kontur des zu betätigenden Kernstifts 116' angepasst. Unabhängig davon sind die Betätigungselemente 26, 28 zumindest am Betätigungsabschnitt 38, insbesondere vollständig, identisch ausgebildet.

[0035] An den Seitenflächen 22, 24 des Schlüsselschafts 16 kann optional mindestens eine zur Schließcodierung dienende Mulde 40 (Senkmulde) ausgebildet sein. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind an den Seitenflächen 22, 24 jeweils zwei Mulden 40, 42 ausgebildet (siehe Figur 1 und 2). Die Mulden 40, 42 sind jeweils als Ausnehmung in Form eines Kreisringabschnitts ausgebildet und weisen eine Grundfläche mit einer abgerundeten oder konischen Umrandung auf.

[0036] Die Mulden 40, 42 sind insbesondere an der von der Schlüsselreide 12 abgewandten Seite der Betätigungseinrichtung 18 angeordnet. Die Mulden 40, 42 sind bezogen auf den Schlüsselschaft 16 hinsichtlich ihrer Position und/oder ihrer Orientierung und/oder hinsichtlich ihres Profils individualisiert ausgebildet.

[0037] Der Schlüsselschaft 16 weist in seiner von der Schlüsselreide 12 axial abgewandten Hälfte 44 (vordere Hälfte 44 des Schlüsselschafts 16), insbesondere im vorderen Drittel, einen Stabilisationseinsatz 48 auf, der über eine höhere Festigkeit als das Material des Schlüsselschafts 16 verfügt. Vorliegend ist der Stabilisationseinsatz 48 derart ausgebildet, dass dieser bezogen auf die Seitenflächen 22, 24 des Schlüsselschafts 16 bündig oder vertieft angeordnet ist. Der Stabilisationseinsatz 48 ist in einem im Schlüsselschaft 16 ausgebildeten, insbesondere gestanzten, Durchgang 50 angeordnet.

[0038] Die Seitenflächen 22, 24 des Schlüsselschafts 16 sind zueinander parallel und profilfrei ausgebildet. Insbesondere sind die Seitenflächen 22, 24 frei von axialen, eine Schlüsselschaftprofilierung bildenden Vertiefungen und Erhebungen.

[0039] Der Schlüsselschaft 16 weist zur Schließcodierung dienende Ausnehmungen 52, 54 auf, wobei im Bereich der Ausnehmungen 52, 54 eine durchgehende Außenkante 56 ausgebildet ist. Die Außenkante 56 ist durch einen sich axial entlang des Schlüsselschafts 16 erstreckenden Steg 58 gebildet. Zu dem Steg 58 sind beidseitig die Ausnehmungen 52, 54 zur Schließcodierung angeordnet. Der Steg 58 kann bezogen auf die Stärke des Schlüsselschaftes 16 mittig angeordnet sein.

[0040] Der Schlüssel 10, insbesondere die Schlüsselreide 12 und der Schlüsselschaft 16, können die oben bereits beschriebenen Materialstärken aufweisen. Unabhängig davon kann der Schlüssel 10 aus nickelarmem Metall oder einer nickelarmem Metalllegierung, insbesondere aus einem nichtrostenden Chromstahl, ausgebildet sein.

[0041] Die Figuren 3, 5 und 6 zeigen ein Schließsystem, welches insgesamt mit dem Bezugszeichen 100 zeichnet ist. Das Schließsystem 100 weist einen Schlüssel 10 wie voranstehend beschrieben und einen zugehörigen Schließzylinder 102 auf.

[0042] Der Schließzylinder 102 weist ein Zylindergehäuse 104 auf, welches einstückig oder modular ausgebildet sein kann (verschiedene Längen durch ein aus mehreren, unterschiedlich langen Elementen gebildetes Zylindergehäuse 104). Im Zylindergehäuse 104 ist ein Kerndurchgang 106 ausgebildet, in dem ein drehbarer Zylinderkern 108 aufgenommen ist.

[0043] Der Schließzylinder 102 weist Zuhaltungen 110 auf, die in Zuhaltungsbohrungen 112 in das Zylindergehäuse 104 bzw. den Zylinderkern 108 eingeführt werden. Die Zuhaltungen 110 weisen Gehäusestifte 114, Kernstifte 116 sowie Zylinderfedern 118 auf. Stahlkugeln 120 verschließen die Zuhaltungsbohrungen 112 am (in Figur 3 oder Figur 6) unteren Ende des Zylindergehäuses 104.

[0044] Der Zylinderkern 108 weist einen Schließkanal 122 auf, in den der Schlüssel 10 von einem Einführende 124 eingeführt werden kann. Am Einführende 124 ist zu beiden Seiten des Schließkanals 122 jeweils ein Bohrschutz 126 in Form eines Hartmetallstifts eingebracht.

[0045] Der Schließzylinder 102 weist weiter eine Zuhaltung 128 zur Betätigung durch die schwenkbare Betätigungseinrichtung 18 des Schlüssels 10 auf. Zudem weist der Schließzylinder 102 an oder in seinem Schließkanal 122 ein Anschlagelement 132 auf. Das Anschlagelement 132 ist insbesondere rampenförmig ausgebildet und kann als Aktivierungsrampe bezeichnet werden. Das Anschlagelement 132 ist am Zylinderkern 108 befestigt und ragt in den Schließkanal 122 hinein.

[0046] Zudem weist der Schließzylinder 102 seitliche Zuhaltungen 134 mit Profilabfragestiften 136 auf. Die Profilabfragestifte 136 sind in Kerndurchgängen 138 angeordnet. Die Mittellängsachse der Kerndurchgänge 138 ist orthogonal zur Mittellängsachse des Schlüsselkanals 122 angeordnet. Die Profilabfragestifte 136 dienen zur Abfrage von im Schlüsselschaft 16 ausgebildeten Mulden 40, 42.

[0047] Sofern die an den Profilabfragestiften 136 ausgebildeten Vorsprünge 140 mit den Mulden 40, 42 korrespondieren (Vorsprünge 140 passen in Mulden 40, 42 hinein), befinden sich die seitlichen Zuhaltungen 134 in Freigabestellung, so dass, wenn sich auch die übrigen Zuhaltungen 110, 128 des Schließzylinders 102 in Frei-

gabestellung befinden, der Zylinderkern 108 relativ zum Zylindergehäuse 104 gedreht werden kann.

[0048] Figur 4 zeigt in vergrößerter Darstellung einen Profilabfragestift 136 sowie mögliche Ausgestaltungen der individualisierte Profile bildenden Vorsprünge 140. So kann der Vorsprung 140 kegelförmig oder zylinderförmig ausgebildet sein. Auch eine Ausgestaltung der Vorsprünge 140' 140'' als Kreisbogenabschnitt ist denkbar. Der Vorsprung 140' erstreckt sich etwa über einen Winkel von 90° (±15°). Der Vorsprung 140'' erstreckt sich etwa über einen Winkel von 150° (±15°). Die Vorsprünge 140 sind zu den Seiten hin jeweils konisch/angefast ausgebildet, um ein Paaren der Vorsprünge 140 mit den Mulden 40, 42 zu erleichtern. Der Profilabfragestift 136 kann durch eine Asymmetrie am Umfang und in dem Kerndurchgang 138 in seiner Position fixiert werden.

[0049] Das Einstecken des Schlüssels ist anhand Figur 5 erläutert, wobei dort der Übersichtlichkeit halber lediglich der Schließzylinder 102, der Zylinderkern 108, die Zuhaltung 128, das Anschlagelement 132 und der Schlüssel 10 dargestellt sind (teilweise geschnittene Darstellung).

[0050] Figur 5(a) zeigt den Schlüssel 10 im (noch) uneingesteckten Zustand, in dem das vordere Ende des Schlüsselschafts 16 geringfügig in den Schließkanal 122 eingeführt ist. Die Zuhaltung 128 befindet sich in Verriegelungsstellung, wobei sich die Kontaktfläche 142 zwischen dem Gehäusestift 114' und dem Kernstift 116' innerhalb des Zylinderkerns 108 befindet.

[0051] Figur 5(b) zeigt einen Zustand, in dem der Schlüssel 10 mit dem Schlüsselschaft 16 weitgehend, aber noch nicht vollständig, in den Schließkanal 122 eingeführt ist. Durch Einführen des Schlüssels 10 ist die Zuhaltung 128 durch Kontakt mit dem Schlüsselschaft 16 in das Zylindergehäuse 104 verlagert (in Figur 5(b) nach unten), so dass sich die Kontaktfläche 142 außerhalb des Zylinderkerns 108 im Zylindergehäuse 104 befindet. Die Zuhaltung 128 befindet sich somit auch hier in Verriegelungsstellung.

[0052] In Figur 5(c) ist der Schlüssel 10 vollständig, d. h. bis zum Anliegen des Anschlags 60 am Zylinderkern 108, in den Schließkanal 122 eingeführt. Dabei gelangt der Kernstift 116' infolge der Federvorspannung mit dem Betätigungsabschnitt 38 des Betätigungselements 26 in Kontakt.

[0053] Gleichzeitig oder zeitversetzt, z.B. kurz zuvor, ist die Betätigungseinrichtung 18 des Schlüssels 10 mittels des Betätigungselements 28 (passives Element) mit dem Anschlagelement 132 in Kontakt gelangt (vergrößert in Figur 5(d) dargestellt). Dadurch wird die Betätigungseinrichtung 18 (im Uhrzeigersinn) verschwenkt, wodurch das andere Betätigungselement 26 (aktives Element) die Zuhaltung 128 in Freigabestellung verlagert. Dabei ist das Betätigungselement 26 mit seinem Betätigungsabschnitt 38 mit dem Kernstift 116' in Kontakt.

[0054] Durch Verschwenken der Betätigungseinrichtung 18 gleitet das Betätigungselement 26 auf dem Kernstift 116' ab, so dass die Zuhaltung 128 in das Zylindergehäuse 104 verlagert wird, und zwar derart, dass sich die Kontaktfläche 142 an der Trennebene zwischen dem Zylinderkern 108 und dem Zylindergehäuse 104 befindet (Freigabestellung).

[0055] Figur 6 zeigt diesen Zustand in einer teilweise geschnittenen Seitenansicht, wobei hier auch die Zuhaltungen 110 dargestellt sind. Die Zuhaltungen 110 befinden sich ebenfalls in Freigabestellung, d.h. die Kontaktfläche 142' zwischen Gehäusestiften 114 und Kernstiften 116 befinden sich in der Trennebene zwischen Zylindergehäuse 104 und Zylinderkern 108. Sofern sich auch die seitlichen Zuhaltungen 134 mit Profilabfragestiften 136 in Freigabestellung befinden (in Figur 6 nicht dargestellt), kann der Zylinderkern 108 mittels des Schlüssels 10 gedreht werden, so dass der Schließzylinder 102 mittels des Schlüssels 10 betätigt werden kann.

[0056] Die Erfindung wurde im Zusammenhang mit einem als Wendeschlüssel ausgebildeten Profilzylinderschlüssel und einem als Wendezylinder ausgebildeten Profilzylinder beschrieben. Bei nicht dargestellten Ausführungsformen kann der Schlüssel als Profizylinderschlüssel in Form eines Bartschlüssels und der Profilzylinder als "herkömmlicher Schließzylinder" für einen solchen Bartschlüssel ausgebildet sein.

Patentansprüche

1. Schlüssel (10) zur Betätigung eines Schließzylinders (102), mit einer Schlüsselreide (12) und einem sich von der Schlüsselreide (12) erstreckenden Schlüsselschaft (16), **dadurch gekennzeichnet, dass** im Schlüsselschaft (16) eine schwenkbare Betätigungseinrichtung (18) zur Betätigung einer Zuhaltung (128) angeordnet ist, wobei die Schwenkachse (20) der Betätigungseinrichtung (18) die Seitenflächen (22, 24) des Schlüsselschafts (16) unter einem Winkel schneidet, und dass die Betätigungseinrichtung (18) zwei Betätigungselemente (26, 28) aufweist, die drehfest miteinander verbunden sind und sich in verschiedenen Richtungen insbesondere radial von der Schwenkachse (20) weg erstrecken.

2. Schlüssel (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungselemente (26, 28) in ihrer Kontur und/oder in ihrer Anordnung bezogen auf den Schlüsselschaft (16) und/oder ihrem Schwenkbereich individualisiert ausgebildet sind.

3. Schlüssel (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Schlüsselschaft (16) Aussparungen (32, 34) zur Aufnahme jeweils eines der Betätigungselemente (26, 28) ausgebildet sind, wobei die Aussparungen (32, 34) mittels eines parallel zur Schwenkachse (20) orientierten Verbindungsgangs (36) verbunden sind.

4. Schlüssel (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungselemente (26, 28) jeweils an ihrer dem freien Ende des Schlüsselschafts (16) zugewandten Seite einen Betätigungsabschnitt (38) aufweisen.

5. Schlüssel (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Seitenflächen (22, 24) des Schlüsselschafts (16) mindestens eine zur Schließcodierung dienende Mulde (40, 42) ausgebildet ist.

6. Schlüssel (10) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mulde (40, 42) bezogen auf den Schlüsselschaft (16) hinsichtlich ihrer Position und/oder ihrer Orientierung und/oder hinsichtlich ihres Profils individualisiert ausgebildet ist.

7. Schlüssel (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlüsselschaft (16) in seiner von der Schlüsselreide (12) axial abgewandten Hälfte (44), insbesondere im vorderen Drittel, einen Stabilisationseinsatz (48) aufweist, der über eine höhere Festigkeit als das Material des Schlüsselschafts (16) verfügt.

8. Schlüssel (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenflächen (22, 24) des Schlüsselschafts (16) zueinander parallel und profilfrei ausgebildet sind.

9. Schlüssel (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlüsselschaft (16) zur Schließcodierung dienende Ausnehmungen (52, 54) aufweist und im Bereich der Ausnehmungen (52, 54) eine durchgehende Außenkante (56) ausgebildet ist.

10. Schlüssel (10) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenkante (56) durch einen sich axial entlang des Schlüsselschafts (16) erstreckenden Steg (58) gebildet ist.

11. Schlüssel (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlüsselschaft (16), insbesondere die Schlüsselreide (12) und der Schlüsselschaft (16), eine Materialstärke von 1,5mm bis 2,5mm, vorzugsweise 1,7mm bis 2,3mm, weiter vorzugsweise 1,8mm bis 2,2mm, noch weiter vorzugsweise 2,0mm, aufweist.

12. Schlüssel (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlüssel (10) aus nickelarmem Metall oder einer nickelarmen Metalllegierung, insbesondere aus einem nichtrostenden Chromstahl, ausgebildet ist.

13. Schließsystem (100) mit einem Schlüssel (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche und einem zugehörigen Schließzylinder (102), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schließzylinder (102) eine Zuhaltung (128) zur Betätigung durch die schwenkbare Betätigungseinrichtung (18) des Schlüssels (10) und an oder in seinem Schlüsselkanal (122) ein Anschlagelement (132) aufweist, wobei beim Einstecken des Schlüssels (10) in den Schlüsselkanal (122) die Betätigungseinrichtung (18) mittels eines der Betätigungselemente (26, 28) mit dem Anschlagelement (132) in Kontakt gelangt und dadurch verschwenkt wird, wodurch das andere Betätigungselement (26, 28) die Zuhaltung (128) in Freigabestellung verlagert.

14. Schließsystem (100) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schließzylinder (102) seitliche Zuhaltungen (134) mit Profilabfragestiften (136) zur Abfrage von Mulden (40, 42) in Seitenflächen (22, 24) des Schlüsselschafts (16) aufweist.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Schlüssel (10) zur Betätigung eines Schließzylinders (102), mit einer Schlüsselreide (12) und einem sich von der Schlüsselreide (12) erstreckenden Schlüsselschaft (16), wobei im Schlüsselschaft (16) eine schwenkbare Betätigungseinrichtung (18) zur Betätigung einer Zuhaltung (128) angeordnet ist, wobei die Schwenkachse (20) der Betätigungseinrichtung (18) die Seitenflächen (22, 24) des Schlüsselschafts (16) unter einem Winkel schneidet, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinrichtung (18) zwei flügelartig ausgeführte Betätigungselemente (26, 28) aufweist, die drehfest miteinander verbunden sind und sich in verschiedenen Richtungen insbesondere radial von der Schwenkachse (20) weg erstrecken, wobei mittels der Betätigungselemente (26, 28) eine Bewegung oder ein Drehmoment durch den Schlüsselschaft (16) hindurch geleitet werden kann.

2. Schlüssel (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungselemente (26, 28) in ihrer Kontur und/oder in ihrer Anordnung bezogen auf den Schlüsselschaft (16) und/oder ihrem Schwenkbereich individualisiert ausgebildet sind.

3. Schlüssel (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Schlüsselschaft (16) Aussparungen (32, 34) zur Aufnahme jeweils eines der Betätigungselemente (26, 28) ausgebildet sind, wobei die Aussparungen (32, 34) mittels eines parallel zur Schwenkachse (20) orientierten Verbindungsgangs (36) verbunden sind.

4. Schlüssel (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungselemente (26, 28) jeweils an ihrer dem freien Ende des Schlüsselschafts (16) zugewandten Seite einen Betätigungsabschnitt (38) aufweisen.

5. Schlüssel (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Seitenflächen (22, 24) des Schlüsselschafts (16) mindestens eine zur Schließcodierung dienende Mulde (40, 42) ausgebildet ist.

6. Schlüssel (10) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mulde (40, 42) bezogen auf den Schlüsselschaft (16) hinsichtlich ihrer Position und/oder ihrer Orientierung und/oder hinsichtlich ihres Profils individualisiert ausgebildet ist.

7. Schlüssel (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlüsselschaft (16) in seiner von der Schlüsselreide (12) axial abgewandten Hälfte (44), insbesondere im vorderen Drittel, einen Stabilisationseinsatz (48) aufweist, der über eine höhere Festigkeit als das Material des Schlüsselschafts (16) verfügt.

8. Schlüssel (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenflächen (22, 24) des Schlüsselschafts (16) zueinander parallel und profilfrei ausgebildet sind.

9. Schlüssel (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlüsselschaft (16) zur Schließcodierung dienende Ausnehmungen (52 ,54) aufweist und im Bereich der Ausnehmungen (52 ,54) eine durchgehende Außenkante (56) ausgebildet ist.

10. Schlüssel (10) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenkante (56) durch einen sich axial entlang des Schlüsselschafts (16) erstreckenden Steg (58) gebildet ist.

11. Schlüssel (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlüsselschaft (16), insbesondere die Schlüsselreide (12) und der Schlüsselschaft (16), eine Materialstärke von 1,5mm bis 2,5mm, vorzugsweise 1,7mm bis 2,3mm, weiter vorzugsweise 1,8mm bis 2,2mm, noch weiter vorzugsweise 2,0mm, aufweist.

12. Schlüssel (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlüssel (10) aus nickelarmem Metall oder einer nickelarmen Metalllegierung, insbesondere aus einem nichtrostenden Chromstahl, ausgebildet ist.

13. Schließsystem (100) mit einem Schlüssel (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche und einem zugehörigen Schließzylinder (102), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schließzylinder (102) eine Zuhaltung (128) zur Betätigung durch die schwenkbare Betätigungseinrichtung (18) des Schlüssels (10) und an oder in seinem Schlüsselkanal (122) ein Anschlagelement (132) aufweist, wobei beim Einstecken des Schlüssels (10) in den Schlüsselkanal (122) die Betätigungseinrichtung (18) mittels eines der Betätigungselemente (26, 28) mit dem Anschlagelement (132) in Kontakt gelangt und dadurch verschwenkt wird, wodurch das andere Betätigungselement (26, 28) die Zuhaltung (128) in Freigabestellung verlagert.

14. Schließsystem (100) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schließzylinder (102) seitliche Zuhaltungen (134) mit Profilabfragestiften (136) zur Abfrage von Mulden (40, 42) in Seitenflächen (22, 24) des Schlüsselschafts (16) aufweist.

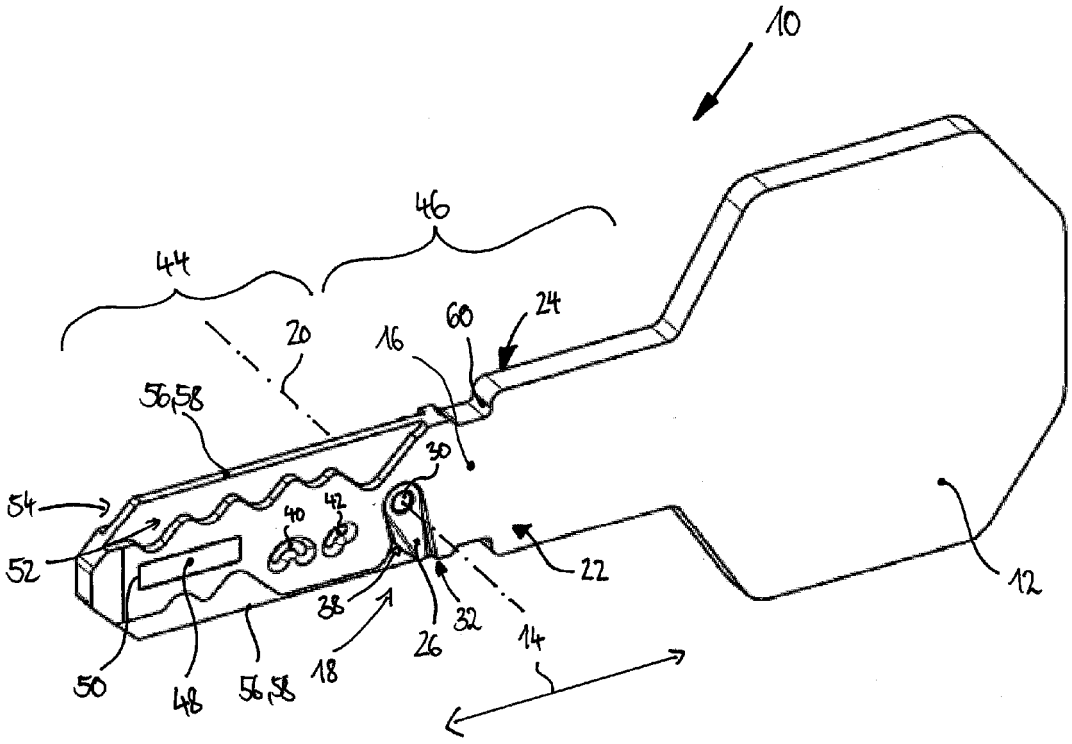

10
46
44
20
16
60
24
56,58
30
54
40
42
52
22
12
38
32
14
26
18
50
48
56,58

Fig.1

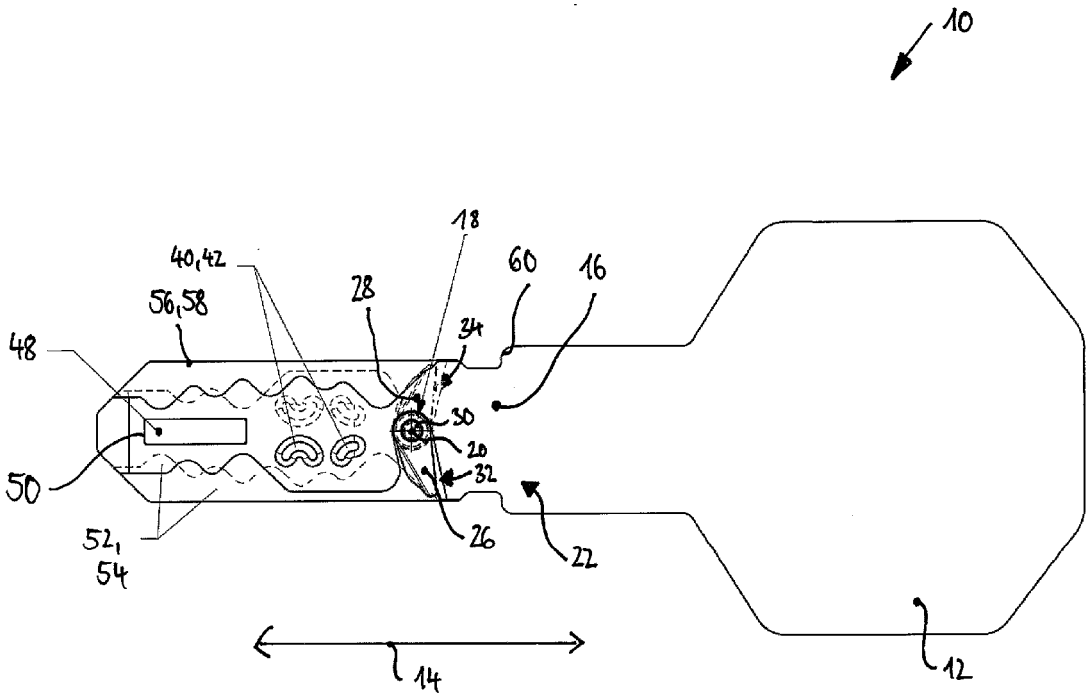


Fig.2

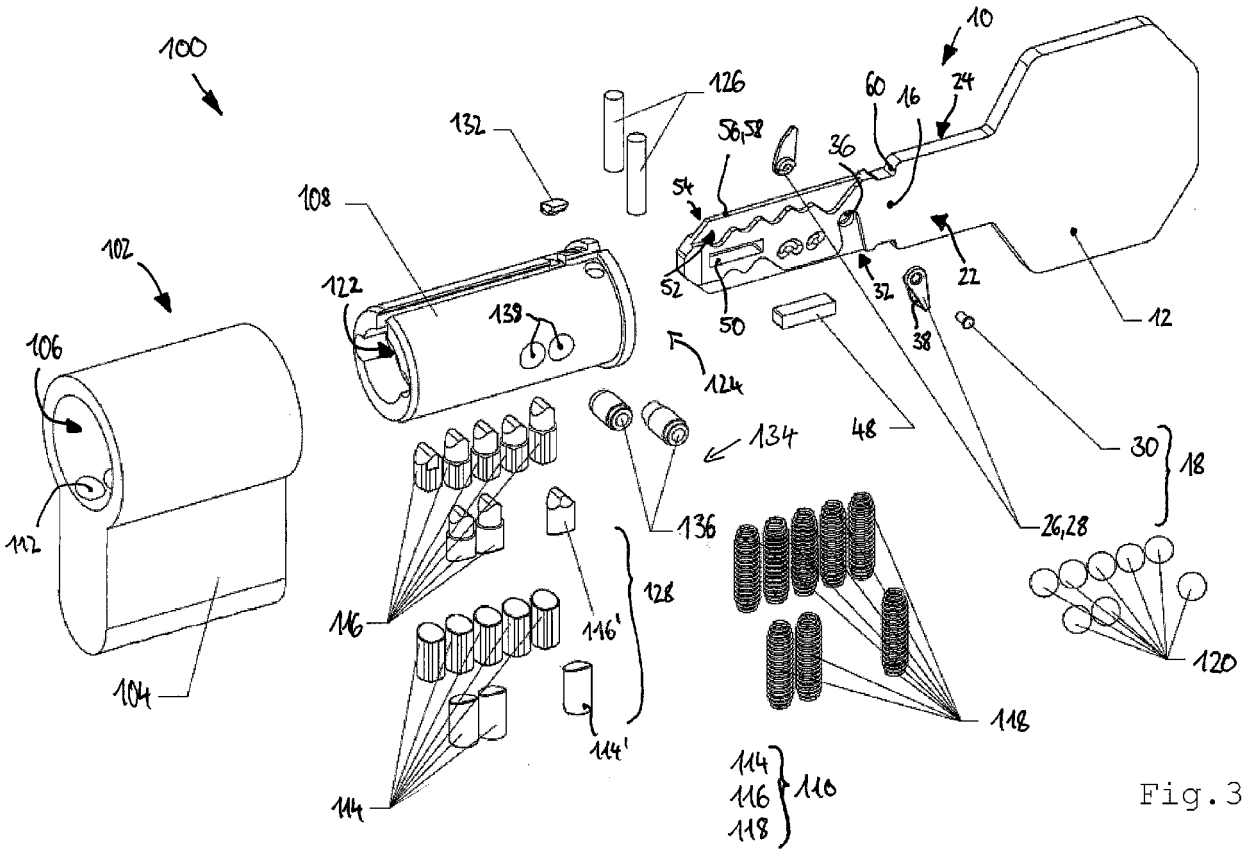

100
102
104
106
108
110
112
114
114'
116
116'
118
120
122
124
126
128
130
132
134
136
10
12
16
18
22
24
26,28
30
32
36
38
48
50
52
54
56,58
60

Fig.3

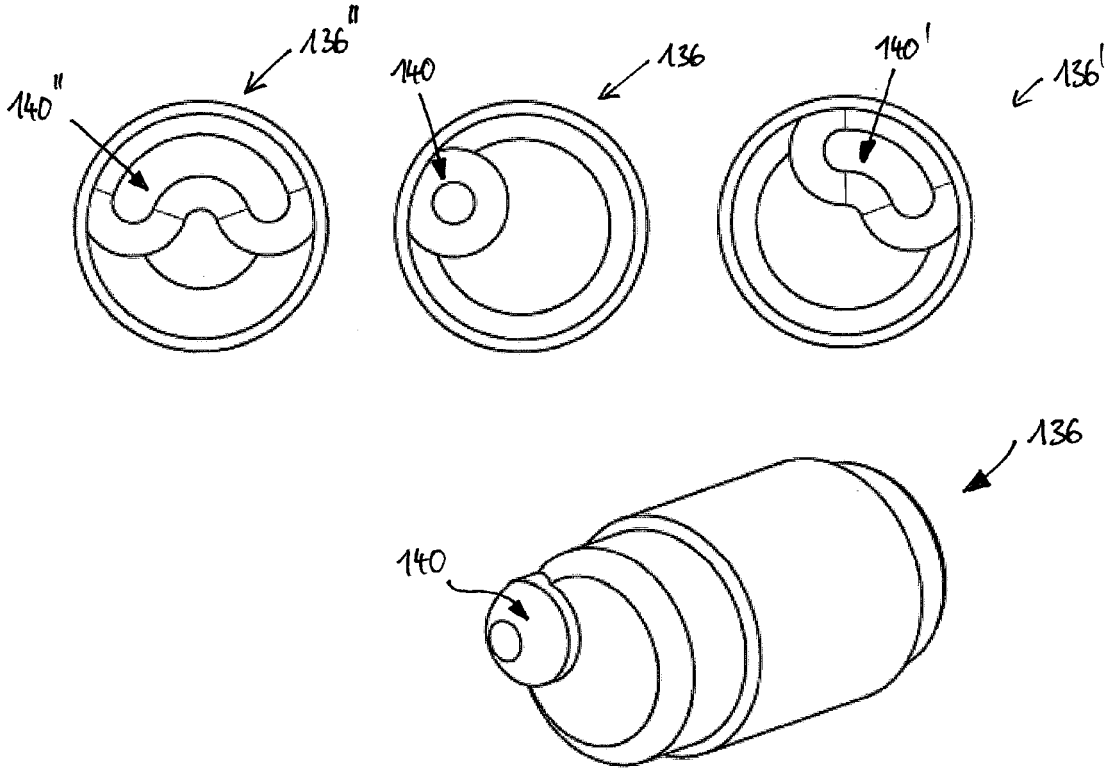


Fig.4

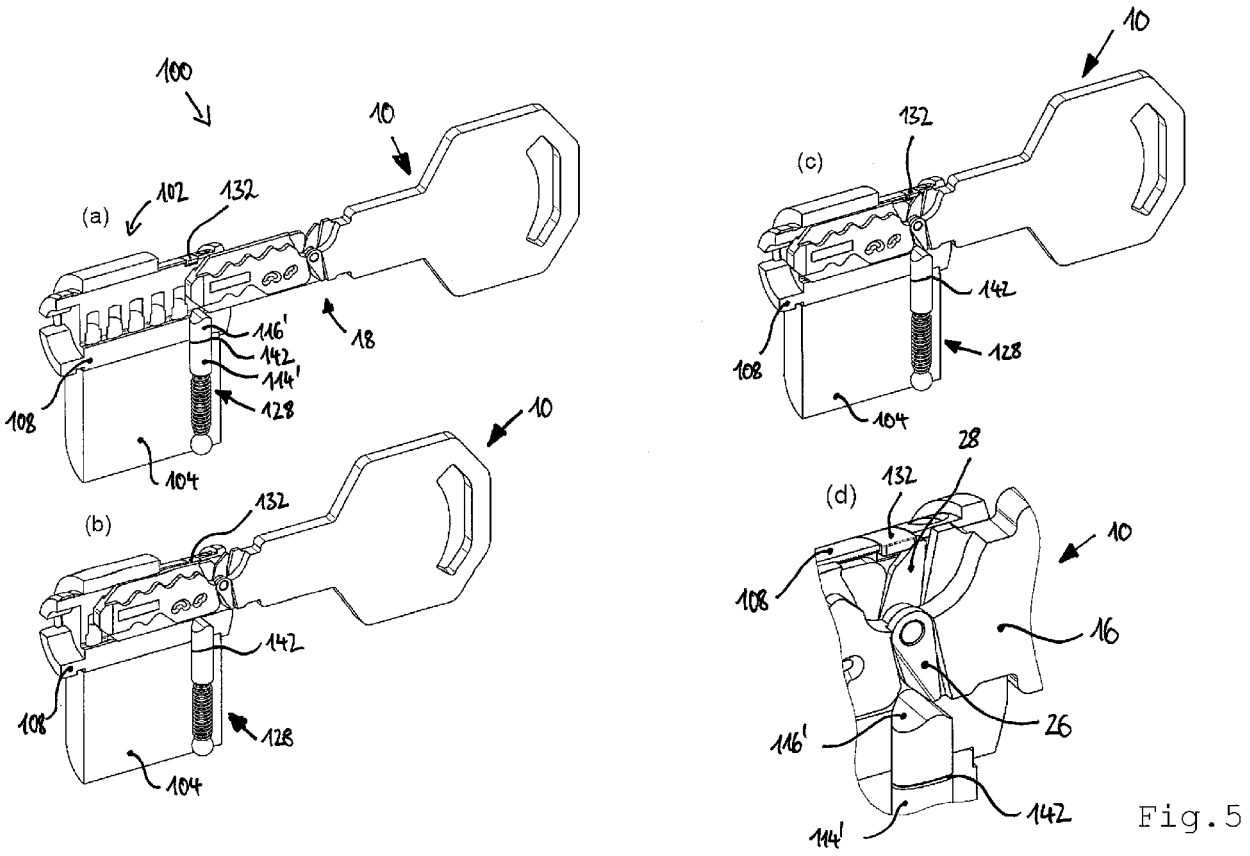

100
10
(a)
102
132
116'
142
114'
128
18
108
104
(b)
132
142
128
108
104
10
(c)
132
142
128
108
104
10
(d)
28
132
108
16
26
116'
142
114'
10

Fig.5

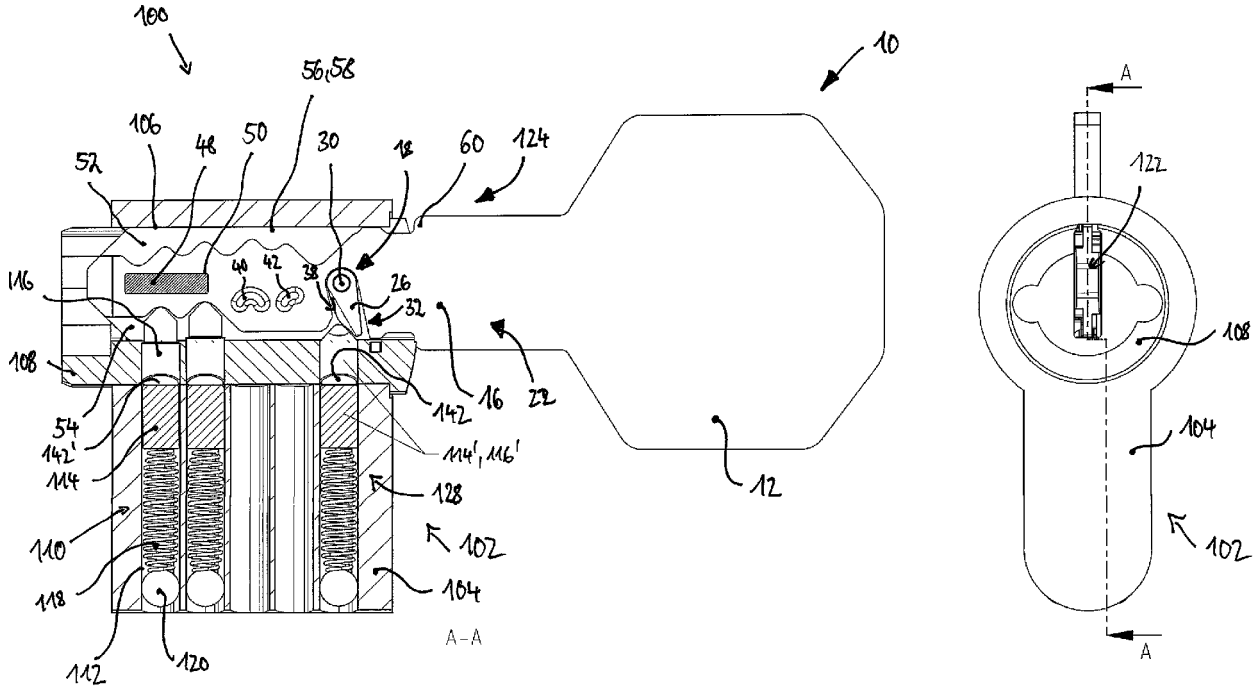

100
10
56,58
106
48
50
30
18
60
124
52
116
40
42
38
26
32
108
16
22
54
142
142'
114
114',116'
128
12
110
102
118
104
112
120
A-A
A
122
108
104
102
A

Fig.6

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 20 0897

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 103 944 A1 (SEA SCHLIESS-SYSTEME AG [CH]) 14. Dezember 2016 (2016-12-14) * Absatz [0016] * * Absatz [0020] - Absatz [0027] * * Abbildungen 1-17 *	1-14	INV. E05B35/00 E05B19/00
X	FR 2 669 367 A1 (CHAUVAT SOFRANQ [FR]) 22. Mai 1992 (1992-05-22) * Seite 3, Zeile 18 - Seite 4, Zeile 34 * * Abbildungen 1-5 *	1-14	
X	US 1 735 868 A (KLINGEL ROBERT H) 19. November 1929 (1929-11-19) * Seite 1, Zeile 34 - Seite 2, Zeile 27 * * Abbildungen 1-5 *	1-14	
A	JP H02 128078 A (TERADA MASAJI) 16. Mai 1990 (1990-05-16) * Seite 3, Absatz rechts unten - Seite 4, letzter Absatz * * Abbildungen 8-10 *	7	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

E05B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	22. Januar 2018	Antonov, Ventseslav

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 : nichtschriftliche 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 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 17 20 0897

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

22-01-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3103944 A1	14-12-2016	KEINE	
FR 2669367 A1	22-05-1992	KEINE	
US 1735868 A	19-11-1929	KEINE	
JP H02128078 A	16-05-1990	KEINE	

EPO FORM P0461

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

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

- EP 2388415 A1 **[0002]**