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

(11) **EP 2 454 429 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
22.03.2017 Patentblatt 2017/12

(21) Anmeldenummer: **10734061.4**

(22) Anmeldetag: **30.06.2010**

(51) Int Cl.:
E05B 19/06 *(2006.01)* ***E05B 29/10*** *(2006.01)*
E05B 29/12 *(2006.01)* ***E05B 19/00*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2010/059249

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/006756 (20.01.2011 Gazette 2011/03)

(54) **SCHLIESSVORRICHTUNG**

LOCKING DEVICE

DISPOSITIF DE FERMETURE

(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 SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **15.07.2009 DE 102009033487**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.05.2012 Patentblatt 2012/21

(73) Patentinhaber: **Huf Hülsbeck & Fürst GmbH & Co. KG**
42551 Velbert (DE)

(72) Erfinder: **JACOB, Dirk**
42579 Heiligenhaus (DE)

(74) Vertreter: **Vogel, Andreas et al**
Bals & Vogel
Universitätsstrasse 142
44799 Bochum (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 0 440 983
DE-A1-102007 014 900
DE-C- 897 215
DE-U1-202005 010 309
GB-A- 2 266 918
JP-U- 53 045 191

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).

EP 2 454 429 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schließvorrichtung, insbesondere eines Kraftfahrzeuges, mit einem Schlüssel und einem Schließzylinder, mit einem in einem Zylindergehäuse drehbar gelagerten Zylinderkern, der einen Schlüsselkanal aufweist, in den der Schlüssel einbringbar ist, federbelastete Zuhalteelemente, die beim Einstecken des Schlüssels in den Schlüsselkanal radial zur Zylinderachse des Schließzylinders verschiebbar gelagert sind, mehreren am Schlüssel vorgesehenen Außenflächen, die Steuerbahnen aufweisen, die beim Einführen des Schlüssels auf die Zuhalteelemente wirken, wobei die Außenflächen zwei Schmalseiten und zwei Breitseiten aufweisen, wobei jede Breitseite mit einer ersten Steuerbahn ausgeführt ist, die erste Schmalseite eine zweite Steuerbahn aufweist, wobei die erste Steuerbahn erste Führungsflächen und die zweite Steuerbahn zweite Führungsflächen aufweist, wobei die erste Führungsfläche auf mindestens ein erstes Zuhalteelement und die zweite Führungsfläche auf mindestens ein zweites Zuhalteelement wirken, wobei eine Verschiebung des ersten Zuhalteelementes in eine erste radiale Richtung zur Zylinderachse erfolgt und eine Verschiebung des zweiten Zuhalteelementes in eine zweite radiale Richtung, die senkrecht zur ersten radialen Richtung ist, zur Zylinderachse erfolgt.

[0002] In der DE 10 2007 014 900 A1 ist eine Schließvorrichtung der oben genannten Art offenbart, wobei der Schlüssel sowohl an seinen beiden Schmalseiten als auch an seinen zwei Breitseiten jeweils mit einer Steuerbahn ausgeführt ist. Die genannten Steuerbahnen wirken auf federbelastete Zuhalteelemente, die im Schließzylinder angeordnet sind. Es hat sich gezeigt, dass derartige Zuhalteelemente sich insbesondere bei Kraftfahrzeugen bewährt haben. Um ein Kraftfahrzeug zu entwenden, bemühen sich unberechtigte Personen mittels Einbruchswerkzeuge, z. B. durch ein sogenanntes "Picking-Systems", die Zuhalteelemente im Schlüsselkanal auf dem Querschnitt des Zylinderkerns zu sortieren, wodurch die Zuhalteelemente den Zylinderkern zur Drehung freigeben. Eine weitere Schließvorrichtung ist in der DE 20 2005 010 309 U1 offenbart.

[0003] Es hat sich ergeben, dass in einigen Anwendungsfällen geringere Bauräume für derartige Schließvorrichtungen notwendig sind, wobei gleichzeitig eine hohe Aufbruchsicherheit der Schließvorrichtung zu gewährleisten ist.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Schließvorrichtung mit allen technischen Merkmalen des Anspruches 1 vorgeschlagen. In den abhängigen Patentansprüchen sind mögliche Ausführungsformen vorgeschlagen.

[0005] Erfindungsgemäß ist die zweite der ersten Schmalseite gegenüberliegende Schmalseite steuerbahnfrei ausgebildet. Einer der wesentlichen Vorteile dieser erfindungsgemäßen Schließvorrichtung ist, dass aufgrund der steuerbahnfrei ausgeführten zweiten Schmalseite des Schlüssels zum einen der Schließzylinder sowie der Zylinderkern mit dem Schlüsselkanal kleiner und kompakter ausgeführt werden kann. Des Weiteren wird ein kompakterer Schlüssel geschaffen, der einen geringeren Bauraum im Schließzylinder benötigt.

[0006] Ebenfalls kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass das Zuhalteelement mit mindestens einem Vorsprung ausgeführt ist, das bei nicht eingeführten Schlüssel in den Schlüsselkanal ragt, wobei der Vorsprung durch die erste oder die zweite Steuerbahn beim Einführen des Schlüssels aus den Schlüsselkanal bewegbar ist, wobei insbesondere das Zuhalteelement an seiner der zweiten Schmalseite zugewandten Seite vorsprungfrei ausgeführt ist, insbesondere der ebenen, flächigen Ausgestaltung der zweiten Schmalseite geometrisch angepasst ist. Die Steuerbahnen dienen hierbei als Codebahn, wobei die Codebahn mit einer derartigen Profilierung ausgeführt ist, die mit den Zuhalteelementen des Schließzylinders entsprechend korrespondieren, das bedeutet, dass lediglich der Schlüssel mit der entsprechend "richtigen" Codebahn bzw. Codebahnen eine entsprechende Verschiebung der Zuhalteelemente aus dem Schlüsselkanal bewirkt, um beim eingesteckten Schlüssel eine Bewegung des Zylinderkerns innerhalb des Zylindergehäuses zu bewirken.

[0007] Vorteilhafterweise bildet die zweite Schmalseite in ihrer gesamten Erstreckung des Schlüssels eine ebene Fläche. Aufgrund der flächigen zweiten Schmalseite, die an einer der vier Wandungen des Schlüsselkanals anliegt, wird auf einfache Weise ein Kippeln des Schlüssels verringert, wodurch ein weitaus geringerer Verschleiß des Schließzylinders und der Zuhalteelemente bei einem wiederholten Einführen und Betätigen des Schließzylinders mit dem Schlüssel erfolgt.

[0008] Eine mögliche Ausführungsform der Erfindung ist, dass die erste und/oder die zweite Steuerbahn als Steuernut ausgebildet ist, wobei insbesondere die Steuernut eine im Wesentlichen gleich bleibende Bahnbreite aufweist. Alternativ oder zusätzlich ist es ebenfalls denkbar, dass die erste Steuerbahn eine Steuernut ist und die zweite Steuerbahn eine Steuerrippe ist. Die Steuernut ist hierbei konkav ausgebildet, wobei die Steuerrippe konvex an der Außenfläche des Schlüssels ausgeführt ist und ihre Außenfläche vom Schlüssel überragt.

[0009] Vorteilhafterweise ist der Schlüssel nur in einer Position in dem Zylinderkern einsteckbar, so dass es sich hier um keinen Wendeschlüssel handelt. Zweckmäßigerweise ist der Schlüssel ein massives Bauteil, bei dem die Steuerbahnen eingefräst sind. Durch die Maßnahme einer steuerbahnfreien Schmalseite kann die Schlüsselhöhe weiter reduziert werden. Durch die resultierende mögliche Verkleinerung des Schlüsselkanals wird der Schließzylinder auch aufbruchsicherer, da mit jeder Verkleinerung ebenfalls ein potentielles Aufbruchswerkzeug kleiner werden muss, um noch in den Schüsselkanal eingeführt zu werden und auch die maximale ausübbare Kraft verringert wird.

[0010] Weitere Maßnahmen und Vorteile sowie technische Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen. In den nachstehenden Figuren ist die erfindungsgemäße Schließvorrichtung in einem Ausführungsbeispiel detailliert dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des Schaftes des Schlüssels der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Schlüssels gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine schematische Darstellung auf den Schließzylinder, in den der Schlüssel gemäß Fig. 1 einführbar ist und

Fig. 4 eine Schnittansicht gemäß IV - IV aus der Fig. 1.

[0011] Die Figuren 1 bis 4 zeigen rein schematisch eine Schließvorrichtung eines Kraftfahrzeuges mit einem Schlüssel 10 und einem Schließzylinder 30, der in einer Fahrzeugtür angeordnet ist. Der Schließzylinder 30 weist ein Zylindergehäuse 31 auf, innerhalb dessen ein Zylinderkern 32 drehbar gelagert ist. Der Zylinderkern 32 weist zahlreiche federbelastete Zuhalteelemente 41, 42 auf. Ferner ist der Zylinderkern 32 mit einem Schlüsselkanal 33 ausgeführt, in den der Schlüssel 10 einbringbar ist.

[0012] Ist der Schlüssel 10 nicht innerhalb des Schlüsselkanals 33 eingesteckt, ragen die Zuhalteelemente 41, 42 mit ihren Vorsprüngen 41 a, 42a in den Schlüsselkanal 33 und sperren gleichzeitig eine Drehung des Zylinderkerns 32 innerhalb des Zylindergehäuses 31, welches explizit nicht zeichnerisch dargestellt ist. Im vorliegenden Fall handelt es sich bei den Zuhalteelementen 41, 42 um Plättchenzuhaltungen. Diese Zuhalteelemente 41, 42 werden beim Einführen eines ordnungsgemäßen "richtigen" Schlüssels 10 derart verstellt, dass die Zuhalteelemente 41, 42 nicht mehr über die Mantelfläche des Zylinderkerns 32 hinausragen, und der Zylinderkern 32 somit im Zylindergehäuse 31 drehbar ist. Durch eine Drehbewegung des eingesteckten Schlüssels 10 kann der Benutzer daraufhin eine Betätigungseinrichtung des Kraftfahrzeuges mittels der Schließvorrichtung entriegeln und/oder verriegeln, je nach Drehrichtung des Schlüssels 10. Ebenfalls ist durch die Drehbewegung des Schlüssels 10 ein Schalter betätigbar, der die Zündung, Spannung für elektronische Bauteile des Kraftfahrzeuges etc. aktiviert und/oder deaktiviert.

[0013] Wie in Fig. 1 bis Fig. 3 deutlich zu erkennen ist, weist der Schlüssel 10 Außenflächen 13, 14, 15 auf, die mit Steuerbahnen 11, 12 ausgeführt sind, die beim Einführen des Schlüssels 10 in den Schlüsselkanal 33 auf die Zuhalteelemente 41, 42 sowie auf die Vorsprünge 41 a, 42a der Zuhalteelemente 41, 42 wirken. Die Außenflächen 13, 14, 15 des Schlüssels 10 sind mit zwei Schmalseiten 14, 15 und zwei Breitseiten 13 ausgeführt. Jede Breitseite 13 weist eine erste Steuerbahn 11 auf, die als Steuernut 11 ausgebildet ist. Das bedeutet, dass jeweils eine Breitseite 13 mit jeweils einer Steuernut 11 versehen ist. Die erste Schmalseite 14 ist mit einer zweiten Steuerbahn 12 ausgeführt, die eine hervorstehende Steuerrippe 12 ist. Die Steuernuten 11 sowie die Steuerrippe 12 sind ferner mit ersten Führungsflächen 16 sowie zweiten Führungsflächen 17 ausgestattet, die eine individuelle Topographie der Steuerbahnen 11, 12 bestimmen und somit jeweils eine Codebahn bilden.

[0014] Die zweite Schmalseite 15 des Schlüssels 10 ist als ebene Fläche ausgeführt, das bedeutet, dass im Gegensatz zu der ersten Schmalseite 14 und beiden Breitseiten 13 die erste Schmalseite 15 steuerbahnfrei ausgeführt ist. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Schlüssel 10 aus einem vierkantigen Flachprofil gebildet, wobei die zweite Schmalseite 15 zu den Breitseiten 13 rechtwinklig ausgerichtet ist. Wie in Fig. 1 und Fig. 2 gut zu erkennen ist, erstreckt sich die erste Steuerbahn 11 entlang der Längserstreckung des Schlüssels 10, wobei die erste Steuerbahn 11 in einigen Bereichen der Breitseite 13 bis zur gemeinsamen Kante 18 der Breitseite 13 und der zweiten Schmalseite 15 verlaufen kann. Somit kann möglichst die gesamte Höhe der Breitseite 13 für die erste Steuerbahn 11 ausgenutzt werden, wodurch die Kompaktheit des Schlüssels 10 erhöht wird.

[0015] Die Steuernut 11 ist ferner am freien Ende 21 des Schlüssels 10 trichterartig verbreitert zur eigentlichen Bahnbreite 19 der Steuernut 11 ausgeführt, um den Schlüssel 10 leichter in den Schlüsselkanal 33 des Schließzylinders 30 einzufädeln. Im übrigen Verlauf außerhalb des freien Endes 21 des Schlüssels 10 weist die Steuernut 11 zu beiden Seiten der Breitseite 13 eine gleich bleibende Bahnbreite 19 auf. Analoges gilt auch für die Steuerrippe 12, die ebenfalls eine im Wesentlichen konstante Wandstärke 20, die auch als Rippenbreite 20 bezeichnet werden kann, aufweist. Selbstverständlich können die Bahnbreite 19 sowie die Rippenbreite 20 in unterschiedlichen Schlüsselabschnitten variieren, welches explizit nicht dargestellt ist.

[0016] Wie in Fig. 3 zu erkennen ist, sind die Zuhalteelemente 41, 42, die innerhalb des Zylinderkerns 32 verschiebbar gelagert sind, mit mindestens einem Vorsprung 41a, 42a ausgeführt. Ist der Schlüssel 10 nicht im Schlüsselkanal 33 eingeführt, wie es in Fig. 3 dargestellt ist, ragen die Vorsprünge 41a, 42a in den Schlüsselkanal 33. Der Schließzylinder 30 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel durch zwei Arten von Zuhalteelementen 41, 42 ausgestattet. Wie in Fig. 3 angedeutet ist, kann ein erstes Zuhalteelement 41 der ersten Art in eine erste radiale Richtung 43 zur Zylinderachse 34 verschoben werden, wobei die erste radiale Richtung 43 der Vorsprünge 41a die sich im linken Bereich des Schlüsselkanals 33 befinden, nach unten gerichtet ist. Die erste radiale Richtung 43 der Vorsprünge 41 a die sich im rechten Bereich des Schlüsselkanals 33 befinden, ist hierbei entgegengesetzt ausgerichtet. Das zweite Zuhalteelement

42 der zweiten Art ist in eine zweite radiale Richtung 44 verschiebbar, die senkrecht zur ersten radialen Richtung 43 ausgerichtet ist.

[0017] Die erste Steuerbahn 11 weist erste Führungsflächen 16 und die zweite Steuerbahn 12 zweite Führungsflächen 17 auf. Hierbei wirken die ersten Führungsflächen 16 auf mindestens ein erstes Zuhalteelement 41 sowie den Vorsprung 41a. Die zweiten Führungsflächen 17 wirken analog auf mindestens ein zweites Zuhalteelement 42 sowie den Vorsprung 42a. Das bedeutet, dass während des Einführens des Schlüssels 10 über die profilierten Führungsflächen 16, 17 die Zuhalteelemente 41, 42 in die erste und die zweite radiale Richtung 43, 44 entsprechend bewegt werden und somit innerhalb des Zylinderkerns 32 sortiert werden, damit beim eingesteckten Schlüssel 10 eine Drehbewegung des Schlüssels 10 sowie des Zylinderkerns 32 innerhalb des Zylindergehäuses 31 möglich ist.

[0018] Die Zuhalteelemente 41, 42 sind an der der zweiten Schmalseite 15 zugewandten Seite vorsprungfrei ausgeführt, das bedeutet, dass die Zuhalteelemente 41, 42 in diesem Bereich der ebenen, flächigen Ausgestaltung der zweiten Schmalseite 15 geometrisch angepasst sind. Beim eingesteckten Schlüssel 10 liegt die zweite Schmalseite 15 unmittelbar an der benachbarten, zugewandten Wandung 33a des Schüsselkanals 33 an.

[0019] Im vorliegenden Fall ist die Anordnung der ersten Zuhalteelemente 41 und der zweiten Zuhalteelemente 42 in abwechselnder Reihenfolge angeordnet. Hierbei sind eine Vielzahl an ersten Zuhalteelementen 41 und zweiten Zuhalteelementen 42 innerhalb des Schließzylinders 30 vorgesehen.

[0020] Die in dem Ausführungsbeispiel beschriebenen Steuerbahnen 11, 12 können selbstverständlich entlang der gesamtem Erstreckung des Schlüssels 10 vorgesehen sein. Die Erstreckungslängen der ersten und der zweiten Steuerbahn 11, 12 können auch unterschiedlich groß sein. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der erfindungsgemäße Schlüssel 10 nur in einer möglichen Position innerhalb des Schlüsselkanals 33 einsetzbar, das bedeutet, dass der Schlüssel 10 nicht als Wendeschlüssel Verwendung finden kann.

Bezugszeichenliste

[0021]

10	Schlüssel
11	erste Steuerbahn
12	zweite Steuerbahn
13	Außenfläche, Breitseite
14	Außenfläche, erste Schmalseite
15	Außenfläche, zweite Schmalseite
16	erste Führungsfläche
17	zweite Führungsfläche
18	Kante
19	Bahnbreite
20	Wandstärke
21	freies Ende von 10
30	Schließzylinder
31	Zylindergehäuse
32	Zylinderkern
33	Schlüsselkanal
33a	Wandung
34	Zylinderachse
41	erstes Zuhalteelement
41a	Vorsprung
42	zweites Zuhalteelement
42a	Vorsprung
43	erste radiale Richtung
44	zweite radiale Richtung

Patentansprüche

1. Schließvorrichtung, insbesondere eines Kraftfahrzeuges, mit einem Schlüssel (10) und einem Schließzylinder (30), mit
einem in einem Zylindergehäuse (31) drehbar gelagerten Zylinderkern (32), der einen Schlüsselkanal (33) aufweist, in den der Schlüssel (10) einbringbar ist,
federbelastete Zuhalteelemente (41, 42), die beim Einstecken des Schlüssels (10) in den Schlüsselkanal (33) radial zur Zylinderachse (34) des Schließzylinders (30) verschiebbar gelagert sind,
mehreren am Schlüssel (10) vorgesehenen Außenflächen (13, 14, 15), die Steuerbahnen (11, 12) aufweisen, die beim Einführen des Schlüssels (10) auf die Zuhalteelemente (41, 42) wirken,
wobei
die Außenflächen (13, 14, 15) zwei Schmalseiten (14, 15) und zwei Breitseiten (13) aufweisen, wobei jede Breitseite (13) mit einer ersten Steuerbahn (11) ausgeführt ist,
die erste Schmalseite (14) eine zweite Steuerbahn (12) aufweist,
wobei die erste Steuerbahn (11) erste Führungsflächen (16) und die zweite Steuerbahn (12) zweite Führungsflächen (17) aufweist, wobei die erste Führungsfläche (16) auf mindestens ein erstes Zuhalteelement (41) und die zweite Führungsfläche (17) auf mindestens ein zweites Zuhalteelement (42) wirken,
wobei eine Verschiebung des ersten Zuhalteelementes (41) in eine erste radiale Richtung (43) zur Zylinderachse (34) erfolgt und eine Verschiebung des zweiten Zuhalteelementes (42) in eine zweite radiale Richtung (44), die senkrecht zur ersten radialen Richtung (43) ist, zur Zylinderachse (34) erfolgt,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zweite der ersten Schmalseite (14) gegenüberliegende Schmalseite (15) steuerbahnfrei ausgebildet ist.

2. Schließvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Zuhalteelement (41, 42) mit mindestens einem Vorsprung (41 a, 42a) ausgeführt ist, das bei nicht eingeführten Schlüssel (10) in den Schlüsselkanal (33) ragt, wobei der Vorsprung (41 a, 42a) durch die erste oder die zweite Steuerbahn (11, 12) beim Einführen des Schlüssels (10) aus den Schlüsselkanal (33) bewegbar ist, wobei insbesondere das Zuhalteelement (41, 42) an seiner der zweiten Schmalseite (15) zugewandten Seite vorsprungfrei ausgeführt ist, insbesondere der ebenen, flächigen Ausgestaltung der zweiten Schmalseite (15) geometrisch angepasst ist.

3. Schließvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schlüssel (10) ein vierkantiges Flachprofil ist, das jeweils paarweise einander gegenüberliegend einerseits Schmalseiten (14, 15) und andererseits Breitseiten (13) aufweist.

4. Schließvorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zweite Schmalseite (15) in ihrer gesamten Erstreckung des Schlüssels (10) eine ebene Fläche bildet.

5. Schließvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Zylinderkern (32) die ersten Zuhalteelemente (41) und die zweiten Zuhalteelemente (42) in abwechselnder Reihenfolge angeordnet sind.

6. Schließvorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zweite Schmalseite (15) zu den Breitseiten (13) rechtwinklig ausgerichtet ist.

7. Schließvorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die erste Steuerbahn (11) bis zur gemeinsamen Kante (18) der Breitseite (13) und der zweiten Schmalseite (15) verläuft.

8. Schließvorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die erste (11) und/oder die zweite Steuerbahn (12) als Steuernut ausgebildet ist, wobei insbesondere die Steuernut eine im Wesentlichen gleich bleibende Bahnbreite (19) aufweist.

9. Schließvorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die erste (11) und/oder die zweite Steuerbahn (12) als Steuerrippe ausgebildet ist, wobei insbesondere die Steuerrippe eine gleich bleibende Wandstärke (20) aufweist.

10. Schließvorrichtung nach Anspruch 8 und 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die erste Steuerbahn (11) eine Steuernut ist und die zweite Steuerbahn (12) eine Steuerrippe ist.

11. Schließvorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schlüssel (10) ein massives Bauteil ist, bei dem die Steuerbahnen (11, 12) eingefräst sind.

12. Schließvorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steuernut (11) am freie Ende (21) des Schlüssels (10) trichterartig verbreitert zur eigentlichen Bahnbreite (19) ausgeführt ist.

13. Schließvorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schlüssel (10) nur in einer Position in den Zylinderkern (32) einsteckbar ist.

Claims

1. Closing device particularly of a motor vehicle with a key (10) and a closing cylinder (30) with a cylinder core (32) pivotably mounted with a cylinder housing (31) which comprises a key channel (33) in which a key (10) is introducible, spring loaded closing elements (41, 42) which are displaceably supported radial to the cylinder axis (34) of the closing cylinder (30) during insertion of the key (10) into the key channel (33), a plurality of outer surfaces (13, 14, 15) intended at the key (10) which comprise control paths (11, 12) which act onto the closing element (41, 42) during insertion of the key (10), wherein the outer surfaces (13, 14, 15) comprise two narrow sides (13, 14) and two broad sides (13), wherein each broad side (13) is configured with a first control path (11) and a first narrow side (14) comprises a second control path (12) wherein the first control path (11) comprises first guidance areas (16) and the second control path (12) comprises second guidance areas (17), wherein the first guidance area (16) acts on at least one first closing element (41) and the second closing element (41) at the second guidance area (17) on at least one second closing element (42), wherein a displacement of the first closing element (41) in a first radial direction (43) occurs towards the cylinder axis (34) and a dislocation of the

second closing element (32) occurs in a second radial direction (44) which is perpendicular to the first radial direction (43) to the cylinder axis (34), **characterized in that** the second narrow side (15) opposite to the first narrow side (14) is configured control path free.

2. Closing device according to claim 1 **characterized in that** the closing element (41, 42) is configured with at least one projection (41 a, 42a) which extends into the key channel (33) with a non-inserted key (10) wherein the projection (41 a, 42a) is movable by the first or the second control path (11, 12) from the key channel (32) during insertion of the key (10) wherein particularly the closing element (41, 42) at its side facing the second narrow side (15) is configured projection free particularly is geometrically adjusted to the planar, flat configuration of the second narrow side (15).

3. Closing device according to claims 1 or 2 **characterized in that** the key (10) is a square flat section which comprises each in pairs opposing narrow sides (14, 15) and broad sides (13).

4. Closing device according to one of the preceding claims **characterized in that** the second narrow side (15) configures a plane area in its whole extension of the key (10).

5. Closing device according to claims 1 **characterized in that** in the cylinder core (32) the first closing elements (41) and a second closing element (42) are assembled in an alternating order.

6. Closing device according to one of the preceding claims **characterized in that** the second narrow side (15) is adjusted right angled to the broad sides (13).

7. Closing device according to one of the preceding claims **characterized in that** the first control path (11) proceeds towards a common edge (18) of the broad side (13) and the second narrow side (15).

8. Closing device according to one of the preceding claims **characterized in that** the first (11) and/or second control path (12) are configured as a control notch wherein particularly the control notch comprises a mainly consistent web width (19).

9. Closing device according to one of the preceding claims **characterized in that** the first (11) and/or the second control path (12) are configured as a steering rip wherein particularly the steering rip comprises an even consistent wall thickness (20).

10. Closing device according to claim 8 or 9 **characterized in that** the first control path (11) is a control notch and the second control path (12) a control rip.

11. Closing device according to one of the preceding claims **characterized in that** the key (10) is a massive component into which the control paths (11, 12) are milled.

12. Closing device according claim 8 **characterized in that** the control notch (11) is configured funnel-like broadened towards the actual width (19) at the free edge (21) of the key (10)

13. Closing device according to one of the preceding claims **characterized in that** the key (10) is only insertable into the cylinder core (32) in one position.

Revendications

1. Dispositif de fermeture équipant notamment un véhicule automobile, comprenant une clé (10) et un cylindre de fermeture (30)
muni d'un noyau cylindrique (32) monté à rotation dans un boîtier cylindrique (31), et présentant un canal de passage (33) dans lequel ladite clé (10) peut être insérée ;
des éléments d'arrêt (41, 42) contraints élastiquement, qui sont montés à déplacement radial par rapport à l'axe (34) dudit cylindre de fermeture (30) lors de l'emboîtement de la clé (10) dans ledit canal (33) de passage de ladite clé ;
plusieurs surfaces extérieures (13, 14, 15), prévues sur la clé (10) et dotées de pistes de commande (11, 12) qui agissent sur lesdits éléments d'arrêt (41, 42) lors de l'introduction de ladite clé (10),
lesdites surfaces extérieures (13, 14, 15) comptant deux côtés étroits (14, 15) et deux côtés larges (13), chaque côté large (13) étant pourvu d'une première piste de commande (11), le premier côté étroit (14) présentant une seconde piste de commande (12),
ladite première piste de commande (11) comportant des premières surfaces de guidage (16) et ladite seconde piste de commande (12) comportant des secondes surfaces de guidage (17), la première surface de guidage (16) agissant sur au moins un premier élément d'arrêt (41) et la seconde surface de guidage (17) agissant sur au moins un second élément d'arrêt (42), sachant qu'un déplacement dudit premier élément d'arrêt (41) s'opère dans une première direction radiale (43), par rapport à l'axe (34) du cylindre, et que ledit second élément d'arrêt (42) effectue, par rapport audit axe (34) du cylindre, un déplacement dans une seconde direction radiale (44) perpendiculaire à ladite première direction radiale (43),
caractérisé par le fait
que le second côté étroit (15), tourné à l'opposé du premier côté étroit (14), offre une réalisation exempte de piste de commande.

2. Dispositif de fermeture selon la revendication 1, **caractérisé par le fait** **que** l'élément d'arrêt (41, 42) est muni d'au moins une protubérance (41a, 42a) qui dépasse dans le canal (33) de passage de la clé, à l'état non introduit de ladite clé (10), ladite protubérance (41a, 42a) pouvant être mue hors dudit canal de passage (33) sous l'action de la première ou de la seconde piste de commande (11, 12), lors de l'introduction de ladite clé (10), sachant notamment que ledit élément d'arrêt (41, 42) offre une réalisation exempte de protubérance sur son côté pointant vers le second côté étroit (15) et est, en particulier, géométriquement adapté à la configuration plane et aplatie dudit second côté étroit (15).

3. Dispositif de fermeture selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait** **que** la clé (10) est un profilé plat quadrangulaire comprenant, d'une part, des côtés étroits (14, 15) et, d'autre part, des côtés larges (13) qui sont respectivement agencés par paires opposées.

4. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications précitées, **caractérisé par le fait** **que** le second côté étroit (15) forme une surface plane sur l'intégralité de son étendue parcourant la clé (10).

5. Dispositif de fermeture selon la revendication 1, **caractérisé par le fait** **que** les premiers éléments d'arrêt (41) et les seconds éléments d'arrêt (42) sont disposés en ordre alterné dans le noyau cylindrique (32).

6. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications précitées, **caractérisé par le fait** **que** le second côté étroit (15) est orienté à angle droit par rapport aux côtés larges (13).

7. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications précitées, **caractérisé par le fait** **que** la première piste de commande (11) s'étend jusqu'à l'arête (18) commune au côté large (13) et au second côté étroit (15).

8. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications précitées, **caractérisé par le fait** **que** la première (11) et/ou la seconde (12) piste(s) de commande est (sont) réalisée(s) sous la forme d'une rainure de commande, sachant notamment que ladite rainure de commande présente une largeur de tracé (19) substantiellement constante.

9. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications précitées, **caractérisé par le fait** **que** la première (11) et/ou la seconde (12) piste(s) de commande est (sont) réalisée(s) sous la forme d'une nervure de commande, sachant notamment que ladite nervure de commande présente une épaisseur de paroi (20) constante.

10. Dispositif de fermeture selon les revendications 8 et 9, **caractérisé par le fait** **que** la première piste de commande (11) est une rainure de commande, et la seconde piste de commande (12) est une nervure de commande.

11. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications précitées, **caractérisé par le fait** **que** la clé (10) est une pièce structurelle massive, dans l'épaisseur de laquelle les pistes de commande (11, 12) sont fraisées.

12. Dispositif de fermeture selon la revendication 8, **caractérisé par le fait** **que** la rainure de commande (11) est réalisée, à l'extrémité libre (21) de la clé (10), avec évasement de type infundibuliforme par rapport à la largeur de tracé (19) proprement dite.

13. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications précitées, **caractérisé par le fait** **que** la clé (10) ne peut être emboîtée dans le noyau cylindrique (32) qu'en un unique emplacement.

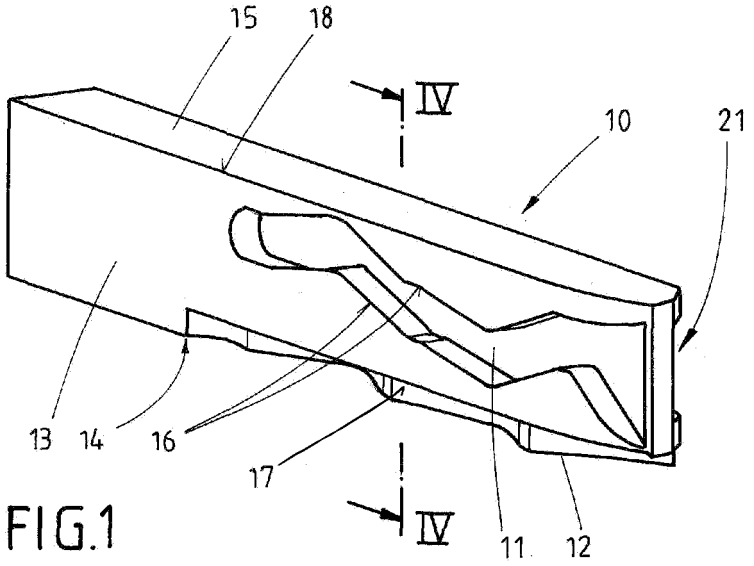


FIG.1

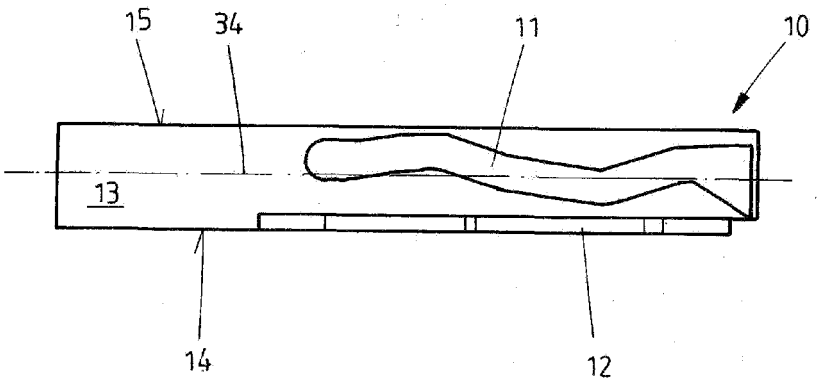


FIG.2

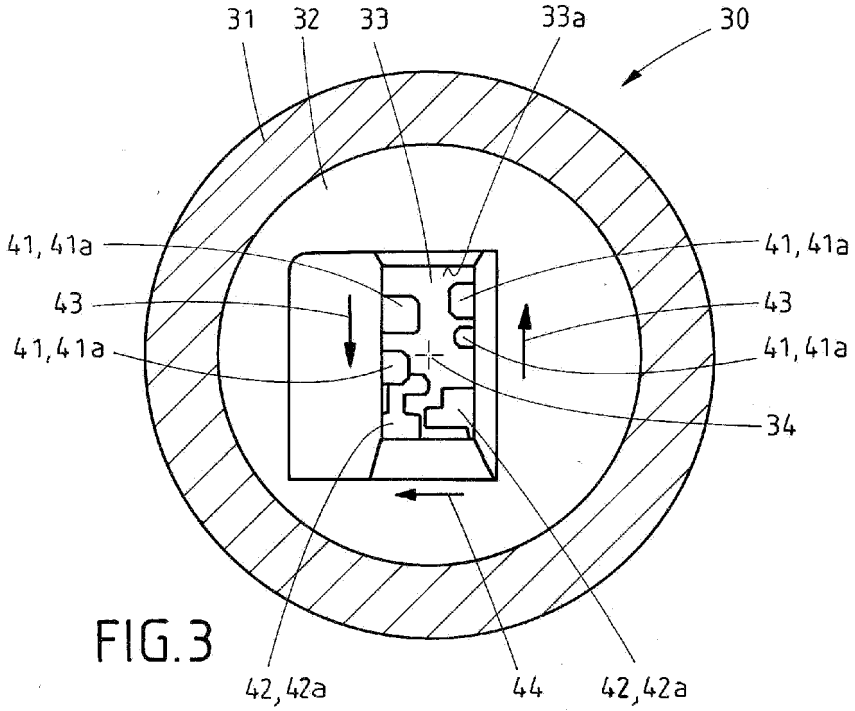

31
32
33
33a
30
41, 41a
43
41, 41a
41, 41a
43
41, 41a
34
42, 42a
44
42, 42a

FIG.3

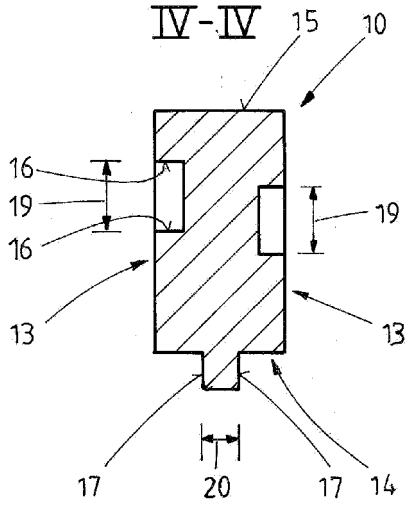

IV-IV
15
10
16
19
16
19
13
13
17
20
17
14

FIG.4

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 102007014900 A1 **[0002]**
- DE 202005010309 U1 **[0002]**