



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 437 462 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.07.2004 Patentblatt 2004/29

(51) Int Cl.7: **E05B 27/00**, E05B 19/00,
E05B 15/08

(21) Anmeldenummer: **03030021.4**

(22) Anmeldetag: **30.12.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Perez Calvo, David**
20303 Irún Guipúzcoa (ES)
• **Recondo Garayalde, Pedro**
20009 San Sebastian Guipúzcoa (ES)

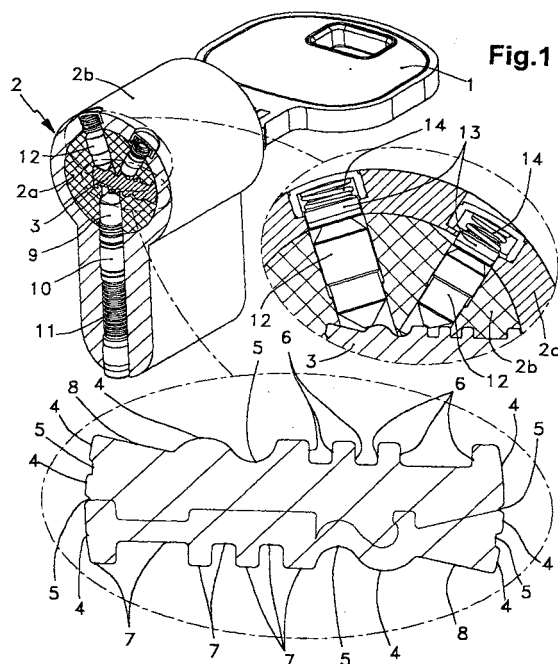
(30) Priorität: **31.12.2002 ES 200203058**

(74) Vertreter: **Feldkamp, Rainer, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte
Wallach, Koch, Dr. Haibach, Feldkamp,
Garmischer Strasse 4
80339 München (DE)

(71) Anmelder: **Talleres De Escoriaza, S.A.**
20305 Irún (Guipúzcoa) (ES)

(54) **System mit einem Schlüssel und mit einem Sicherheitsschloss**

(57) Bei einem System mit einem Schlüssel und einem Sicherheitsschloss ist das Querprofil des Schlüsselschafts (3) des Schlüssels (1) in zumindest einer Seite seiner Längsmittlebene durch die Anordnung von konvex gekrümmten Abschnitten (4), konkav gekrümmten Abschnitten (5) und geraden Abschnitten gebildet, die sowohl Querabschnitte (6) senkrecht zur Breite des Schaftes (3) als auch seitliche Abschnitte (7) parallel zur Ebene des Schlüsselschafts (3) oder schräge Abschnitte (8) sein können. Diese Abschnitte sind hinsichtlich ihres Typs, ihrer Anzahl und Position bezüglich der Achse des Schaftes (3) kombinierbar und können außerdem konkave Kombinationsvertiefungen zur Ausbildung des Schlossgeheimnisses mit Sätzen von Haupt-Kernzuhaltungsstiften (9) und Haupt-Gehäusezuhaltungsstiften (10) aufweisen, wobei sie auch bei vollständig glatter Oberfläche und ohne feststellbare Vertiefungen und ausschließlich durch die geometrische Form eine unendliche Anzahl von möglichen Anlagepunkten für Sätze von Hilfs-Kernzuhaltungsstiften (12) und Hilfs-Gehäusezuhaltungsstiften (13) ergeben und ausschließlich in Verbindung mit dem exakten Profil, ein zusätzliches oder alternatives Schlossgeheimnis festlegen.



EP 1 437 462 A2

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Diese Erfindung bezieht sich auf ein System mit einem Schlüssel und einem Sicherheitsschloss, das einen mit einem Schlüsselschaft versehenen Schlüssel aufweist, der ein Querprofil aufweist, das reziprok zu einem Schlüsselkanal ist, der in dem Rotor oder Kern eines Sicherheitsschlusses ausgebildet ist, wobei zwischen diesem Rotor und dem Stator oder Gehäuse des Schlosses, in dem sich dieser Rotor in geeigneter Weise drehen kann, eine Anzahl von Haupt-Kernzuhaltungsstift- und Haupt-Gehäusezuhaltungsstift-Sätzen angeordnet ist, die unter Federvorspannung stehen, und die bei der Einführung des Schlüsselschaftes eines gültigen Schlüssels in ihrer Einordnung positioniert werden und die Drehung des Rotors ermöglichen, wodurch das Öffnen des Schlosses hervorgerufen wird.

[0002] Die Erfindung ist sowohl auf die als "Flachschlüssel" bezeichneten Schlüssel, die allgemein umkehrbar sind und bei denen die Haupt-Öffnungskombination in den Hauptflächen des Schlüsselschaftes ausgebildet ist und aus einer Reihe von konischen Vertiefungen besteht, als auch auf "verzahnte" Schlüssel oder "Kantenschlüssel" anwendbar, bei denen die Haupt-Öffnungskombination in einer (nicht umkehrbarer verzahnter Schlüssel) oder beiden (umkehrbarer verzahnter Schlüssel) Schmalseiten des Schaftes ausgebildet ist und aus einer Reihe von zahnförmigen Einschnitten der aktiven Kante besteht.

Stand der Technik

[0003] Auf diesem Gebiet ist das Vorhandensein von Schlüsseln bekannt, die seitliche konvexe Oberflächen aufweisen, wie dies bei abgerundeten Schlüsseln oder Schlüsseln mit kreisförmigem Querschnitt der Fall ist, und es ist weiterhin das Vorhandensein von seitlichen konkaven Oberflächen bekannt, wie dies bei den durch Aussparungen gebildeten Vertiefungen der Fall ist, um das Schlossgeheimnis in Verbindung mit den Haupt-Kernzuhaltungsstift- und Haupt-Gehäusezuhaltungsstift-Sätzen oder -Paaren festzulegen. Außerdem ist das Vorhandensein von vieleckigen Nuten und kreisförmigen konkaven Nuten bekannt, wie sie zum Beispiel durch längsverlaufende Kanäle des Schlüsselschaftes gebildet sind, die zum Zweck der Führung (bei der Einführung des Schlüssels in den Schlüsselkanal des Schlosses) in den Hauptflächen des Schlüsselschaftes von verzahnten Schlüsseln vorgesehen sind. Außerdem ist das Vorhandensein dieser Art von Nuten in Flachschlüsseln bekannt, um die Dicke des Schlüsselschaftes zu vergrößern, damit dieser umkehrbar gemacht werden kann und die Vertiefungen der Hauptkombination eingearbeitet werden können. Es ist selbstverständlich auch das Vorhandensein von Schlüsselkanälen in dem Schloß bekannt, die reziprok oder komple-

mentär zu den Schäften der Schlüssel mit den erwähnten Formen sind.

[0004] Bisher sind keine Schlüsselschäfte bekannt, die mit einem Querschnitt versehen sind, in dem auf der gleichen Hauptfläche des Schlüsselschaftes oder auf der gleichen Schmalseite des Schlüsselschaftes gleichzeitig konkave gekrümmte und konvex gekrümmte Abschnitte sowie ebene Abschnitte mit einer beliebigen Neigung vorhanden sind, die mit den vorstehenden Merkmalen kombiniert sind, und mit der Besonderheit, dass diese konkaven und konvexen Kurven kreisförmig (konstanter Radius) oder nichtkreisförmig (veränderlicher Radius) sind.

[0005] Andererseits ist festzustellen, dass bisher das durch das Querprofil des Schlüsselschaftes und des Schlüsselkanals gebildete Binom (abgesehen von den Vertiefungen der Hauptkombination, die in diesen eingearbeitet sind) ausschließlich mit der Funktion des Einsetzens des wahrscheinlich gültigen Schlüssels verwendet wurden. Diese Verwendung erstreckt sich nur insoweit, dass sichergestellt ist, dass ein Schlüssel nicht in das Schloss eingesetzt werden kann, wenn das Querprofil seines Schlüsselschaftes größere Abmessungen hat, als der Schlüsselkanal; es besteht kein Hindernis, einen Schlüssel einzuführen, dessen Schlüsselschaft ein kleineres Profil als der Schlüsselkanal hat. Hieraus ergibt sich die Möglichkeit, illegale Kopien von Schlüsseln mit einem Verfahren ausgehend von einem Profil mit kleineren Abmessungen herzustellen, wobei Material aufgetragen wird und darauf die Kombinationsvertiefungen des gültigen Schlüssels reproduziert werden; hierdurch werden die Vorsichtsmaßnahmen des Herstellers der Schlüssel zunichte gemacht, Schlüssel mit Schäften zu liefern, die ausschließlich für Firmen zur Nachbildung von Schlüsseln geeignet sind, die ausdrücklich von dem Hersteller autorisiert sind; unter Einschluss der Möglichkeit von Fälschungen ohne Notwendigkeit des Auftragens von Material, weil der gefälschte Schlüsselschaft etwas mehr Spiel in dem Schlüsselkanal hat.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein System der eingangs genannten Art zu schaffen, das einen erhöhten Kopierschutz und eine vergrößerte Anzahl von Kombinationen aufweist.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0009] Die vorliegende Erfindung schlägt ein System aus einem Schlüssel und einem Sicherheitsschloss vor, bei dem das Querprofil des Schlüsselschaftes auf der gleichen Seite seiner Längsmittlebene durch eine Anordnung von konvex gekrümmten, konkav gekrümmten und geraden Abschnitten gebildet ist, die sowohl senkrecht zur Breite des Schlüsselschaftes sein können und als querverlaufende Abschnitte bezeichnet werden, oder die parallel zur Ebene des Schlüsselschaftes ver-

laufen können, wobei sie als seitlich verlaufende Abschnitte bezeichnet werden, oder die schräg verlaufende Abschnitte sein können, wobei alle diese untereinander vom Typ, der Anzahl und der Position kombinierbar sind, wobei alle diese Abschnitte zusätzlich konkave Vertiefungen beinhalten können, wie sie zur Ausbildung des Schlossgeheimnisses in Verbindung mit jeweiligen Sätzen von Haupt-Kernzuhaltungsstiften und Haupt-Gehäusezuhaltungsstiften des Stators bekannt sind, wobei diese Abschnitte die Besonderheit aufweisen, dass die glatte Oberfläche des Schaftes ohne erkennbare Vertiefungen beibehalten wird und sie nur durch ihre geometrische Form eine unendliche Anzahl von Punkten für die Anlage von Sätzen von Hilfs-Kernzuhaltungsstiften und Hilfs-Gehäusezuhaltungsstiften ergeben, die elastisch gegen eine zweite Feder vorgespannt sind, und die ausschließlich in Verbindung mit dem exakten Profil der glatten Oberfläche die Bedingung des zusätzlichen oder alternativen Schlossgeheimnisses, zusätzlich zu den Sätzen aus Haupt-Kernzuhaltungsstiften und Haupt-Gehäusezuhaltungsstiften, festlegen, wobei diese Sätze aus einem Hilfs-Kernzuhaltungsstift und einem Hilfs-Gehäusezuhaltungsstift entlang radialer Achsen oder nicht-radialer Achsen bezüglich des Rotors oder Kerns eingebaut sind.

[0010] Diese Konstruktion bedingt eine Revolution gegenüber dem Bekannten in dem Sinn, dass zusätzlich zu der üblichen und ausschließlichen (bis heute) Bedingung der komplementären Form zu dem Schlüsselkanal für das Einsetzen in das Schloss das Querprofil des Schlüsselschaftes des Schlüssels außerdem in aktiver und bestimmender Weise dazu beiträgt, einen und nur einen Schlüssel für jedes Schloss gültig zu machen. Dies beruht darauf, dass die konkav gekrümmten, konvex gekrümmten und geraden schrägen Abschnitte ohne Notwendigkeit des Einarbeitens irgendwelcher Kombinationsvertiefungen in diese eine unendliche Menge von für die Fälschung nicht vorhersagbaren Punkten beitragen und wobei mit beliebigen Neigungen Hilfs-Zuhaltungsstifte der Kombination in Kontakt kommen können, und zusätzlich zu den eigentlichen Haupt-Zuhaltungsstiften der Kombination bestimmend sind, um ein eindeutiges Schlossgeheimnis des Schlosses festzulegen. Dies bedeutet, dass ein Schlüsselschaft mit ähnlichem Profil wie ein gültiger Schlüssel, jedoch mit einer kleineren Abmessung, nicht die Drehung des Schlüssels ermöglicht, selbst wenn die Vertiefungen der Kombination üblicher Art nachgeahmt wurden, die in den Schlüsselschaft eingearbeitet wurden. Dies ergibt sich daraus, dass es nicht möglich ist zu wissen, an welcher Stelle (in Längs- oder Querrichtung) einer glatten, konkav gekrümmten, konvex gekrümmten oder schrägen Oberfläche ein Hilfs-Kernzuhaltungsstift der Kombination anliegen kann, der irgendeine beliebige Neigung (radial oder nicht radial) haben kann. Entsprechend ist es möglich, festzulegen, dass jede Rundung, die das Querprofil des Schlüsselschaftes als solches hat, ein aktives und bestimmendes Element bei der

Festlegung des Schlossgeheimnisses des Schlosses ist, das gemäß dem System der Erfindung ausgebildet ist. Selbstverständlich können in diesen neuen Oberflächen Vertiefungen der traditionellen Kombination vorhanden sein und sie werden auch vorhanden sein.

[0011] Diese Vorteile des erfindungsgemäßen Systems ergeben sich nicht bei den üblichen Schlüsseln, unabhängig davon, ob diese abgerundet, "flach" oder "verzahnt" sind, weil diese alle einen gleichförmigen Schaft haben, der ausgehend von einem regelmäßigen (beispielsweise rechteckigen) Ausgangsprofil geformt wird, in dem Vertiefungen in Form von rechtwinkligen Nuten angeordnet sind, und die einen Hilfs-Kernzuhaltungsstift oder einen Haupt-Kernzuhaltungsstift in einem Teil anordnen, der keine Einkerbung aufweist, wobei lediglich angenommen wird, dass dieser Zuhaltungsstift gegen die gleichförmige Dicke des Schlüsselschafts an dieser Stelle drückt, so dass logischerweise ein beliebiger Schlüsselschaft, der komplementär zu dem Schlüsselkanal ist, in dieser Hinsicht gültig ist.

[0012] Der unmittelbare und hauptsächliche Vorteil des erfindungsgemäßen Systems besteht darin, dass es dem Hersteller der Schlösser ermöglicht, eine absolute Kontrolle über das Querprofil des Schlüsselschaftes seiner Schlüssel zu haben, wodurch sichergestellt ist, dass nur er mit dieser bestimmten Form des Schlüsselschaftes Kopien seiner Schlüssel für dieses System herstellen kann, oder dass diese mit seiner ausdrücklichen Zustimmung hergestellt werden, weil nur er weiß, wie viele dieser Hilfs-Zuhaltungsstifte oder Haupt-Kombinations-Zuhaltungsstifte wo und wie angeordnet sind, die mit den glatten Bereichen der konkav gekrümmten, konvex gekrümmten oder schrägen Teile des Querprofils des Schlüsselschaftes zusammenwirken.

[0013] Ein weiterer wichtiger Vorteil ist die große Vielzahl von Kombinationen in diesem erfindungsgemäßen System, verglichen mit den bekannten Systemen.

[0014] Weiterhin ist die große, von Natur aus gegebene Schwierigkeit beim Kopieren des allgemeinen Querprofils des Schlüsselschaftes hervorzuheben, der durch dieses System gebildet ist, weil, wenn dieses nicht sehr präzise ist, es nicht passt; wenn es etwas größer ist, kann der Schaft nicht in den Schlüsselkanal eintreten, und wenn es etwas kleiner als der genaue Wert ist, so erfüllt es nicht die Kombination.

[0015] Gemäß dem erfindungsgemäßen System und bei einem Schlüssel vom flachen und umkehrbaren Typ, bei dem das Haupt-Schlossgeheimnis in den Hauptflächen des Schlüsselschaftes ausgebildet wird, sind in diesen Hauptflächen des Schlüsselschaftes einige Querprofile vorhanden, die axialsymmetrisch zur Längsachse des Schlüsselschaftes durch die genannte Anordnung von konvex gekrümmten, konkav gekrümmten und geraden, querverlaufenden, parallelen oder schrägen Abschnitten gebildet sind, die in zweckmäßiger Weise hinsichtlich ihrer Art, Menge und Position angeordnet sind.

[0016] Außerdem ist bei einem Schlüssel vom ver-

zahnarten Typ, bei dem das Haupt-Schlossgeheimnis bezüglich einer der Schmalkanten des Schlüsselschaftes ausgebildet ist, in zumindest einer der Hauptflächen des Schlüsselschaftes das Querprofil durch die genannte Anordnung von konvex gekrümmten, konkav gekrümmten und geradlinigen, parallelen oder schräg verlaufenden Querabschnitten gebildet, die in zweckmäßiger Weise hinsichtlich ihrer Art, Anzahl und Position angeordnet sind; in diesem Fall handelt es sich um einen verzahnten, nicht umkehrbaren Schlüssel. Für verzahnte Schlüssel sieht die Erfindung außerdem vor, dass beide Hauptflächen des Schlüsselschaftes ein Querprofil aufweisen, das durch die genannte Anordnung von konvex gekrümmten, konkav gekrümmten und geradlinigen, parallelen oder schräg verlaufenden Querabschnitten gebildet ist, die in zweckmäßiger Weise hinsichtlich ihrer Art, Anzahl und Position angeordnet sind. In dieser Hinsicht wird als eine mögliche Ausführungsform vorgesehen, bei der die Querprofile beider Hauptflächen des Schlüsselschaftes des verzahnten Schlosses zueinander unsymmetrisch sind, was für verzahnte, nicht umkehrbare Schlüssel anwendbar ist; eine weitere mögliche Ausführungsform besteht darin, dass die Querprofile beider Hauptflächen des Schlüsselschaftes des verzahnten Schlüssels zueinander symmetrisch bezüglich der Längsmittlebene des flachen Schaftes des Schlüssels sind, was außerdem auf nicht umkehrbare, verzahnte Schlüssel anwendbar ist; eine weitere mögliche Ausführungsform besteht darin, dass diese Querprofile beider Hauptflächen des Schlüsselschaftes des verzahnten Schlüssels zueinander symmetrisch bezüglich der Längsachse des Schlüsselschaftes sind, was eine spezielle Anwendung für verzahnte, umkehrbare Schlüssel hat.

[0017] Eine weitere, äußerst wichtige Eigenschaft dieses Systems besteht in der Möglichkeit, Familien von Schlüsseln für unterschiedliche Arten von Benutzern, Märkten, usw. auf der Grundlage einer Veränderung der Krümmung, Tiefe und relativen Längsversetzung der gemäß der Erfindung ausgebildeten Profile zu bilden.

[0018] Es ist weiterhin aus dem Vorstehenden ersichtlich, dass das erfindungsgemäße System die Verwendung einer oder mehrerer der üblichen Haupt-Zuhaltungsstifte ermöglicht, die auf einer Stelle eingeordnet werden, die keine Vertiefungen in den Oberflächen des erfindungsgemäßen Schlüsselschaftes hat, beispielsweise zur Unterordnung für andere als Hauptschlüssel von Schlössern einer Gemeinschaft. In gleicher Weise ist es theoretisch möglich, dass dies gleichzeitig mit der Anordnung der Hilfs-Zuhaltungsstifte außerdem an anderen Oberflächen erfolgt, die keine konkaven Vertiefungen des Schlüsselschaftes aufweisen, und es ist weiterhin möglich, daß gleichzeitig verschiedene dieser Hilfs-Zuhaltungsstifte vorhanden sind, unter Einschluss des Falls, bei dem radiale Hilfs-Zuhaltungsstifte und nicht-radiale Hilfs-Zuhaltungsstifte bezüglich des Rotors des Schlosses gleichzeitig vorhanden sind.

[0019] Eine weitere Besonderheit der Erfindung besteht darin, dass das Querprofil für eine beliebige der Hauptflächen des Schlüsselschaftes des Schlüssels Kombinationen von konvex gekrümmten, konkav gekrümmten und geraden, parallelen und schrägen Querabschnitten aufweist, die dem seitlichen Halbprofil einer oder mehrerer Buchstaben des Alphabets entsprechen; dies ist durch die Einfügung und eigenartige gegenseitige Kombination der konvex gekrümmten, konkav gekrümmten und schrägen Abschnitte möglich. Insbesondere ist vorgesehen, dass Kombinationen der konvex gekrümmten, konkav gekrümmten und geraden parallelen oder schrägen Querabschnitte vorhanden sind, die mit dem seitlichen Halbprofil der Buchstaben A, E, S und T übereinstimmen. In dieser Hinsicht wird eine bevorzugte Kombination der konvex gekrümmten, konkav gekrümmten und geraden, parallelen und schrägen Querabschnitte in Betracht gezogen, die auf beiden Hauptflächen des Schlüsselschaftes bestimmte Folgen von seitlichen Halbprofilen der Buchstaben T-E-S-A festlegen, die mit einer gegenseitigen axialen Symmetrie bezüglich der Längsachse des Schlüsselschaftes angeordnet sind, wobei außerdem eine bevorzugte Kombination der konvex gekrümmten, konkav gekrümmten und geraden, parallelen oder schrägen Querabschnitte in Betracht gezogen wird, die auf den beiden Hauptflächen des Schlüsselschaftes jeweilige Folgen von seitlichen Halbprofilen der Buchstaben S-T-S bilden, die mit gegenseitiger axialen Symmetrie bezüglich der Längsachse des Schlüsselschaftes angeordnet sind. Diese Konkretisierung ist in keiner Weise beschränkend, und die Kombination der Buchstaben kann hinsichtlich der Anzahl (beispielsweise DUPLO, was fünf Buchstaben umfasst) oder der Folge oder dem Abstand hiervon verschieden sein.

Zeichnungen und Bezugsziffern

[0020] Zum besseren Verständnis der Eigenart der vorliegenden Erfindung ist in den beigefügten Zeichnungen eine bevorzugte gewerbliche Ausführungsform dargestellt, die lediglich die Eigenart eines erläuternden und nicht beschränkenden Beispiels hat.

[0021] Die Figur 1 ist eine perspektivische Ansicht, die ein Schloss (2) zeigt, das quer geschnitten ist, und in das ein Schlüssel (1) eingeführt ist, der mit einem Schlüsselschaft (3) gemäß der Erfindung versehen ist, auf den Sätze von Haupt-Kernzuhaltungsstiften (9) und Haupt-Gehäusezuhaltungsstiften (10) sowie Hilfssätze von Zuhaltungsstiften und Gegenzuhaltungsstiften (12-13) einwirken, die schräg angeordnet sind, wobei der linke Satz entlang einer radialen Achse verläuft, während der rechte Satz entlang einer nichtradialen Achse verläuft. Diese Figur beinhaltet zwei vergrößerte Einzelheiten, von denen sich eine auf den Querschnitt des Schlüsselschaftes (3) bezieht, der in orthogonaler Projektion gezeigt ist, während sich die andere auf die Hilfssätze von schrägen Zuhaltungsstiften und Gegen-

zuhaltungsstiften (12-13) bezieht, ebenfalls in einer orthogonalen Projektion.

[0022] Die Figur 2 ist eine vergrößerte Vorderansicht eines Schlosses mit einem Schlüssel wie in Figur 1, wobei jedoch ausschließlich ein einziger Hilfssatz von Zu-

haltungsstiften und Gegenzuhaltungsstiften (12-13) in einer geneigten radialen Position gezeigt ist.

[0023] Die Figur 3 ist wie die Figur 2, jedoch mit einem

abgeflachten Profil an dem Anlagestelle des Hilfs-Zu-

haltungsstiftes (12) des Rotors.

[0024] Die Figuren 4 bis 6 sind ähnlich der Figur 2, zeigen jedoch andere verschiedene Möglichkeiten der Anlage der Sätze von sekundären Zu-

haltungsstiften (12) und sekundären Gegenzuhaltungsstiften (13).

[0025] Die Figur 7 zeigt das Schloss (2) nach Figur 1, bezieht sich jedoch lediglich auf den Satz aus dem Haupt-Kernzu-

haltungsstift (9) und dem Haupt-Gehäusezu-

haltungsstift (10).

[0026] Die Figur 8 ist eine Kombination der Figuren 2 und 7, jedoch mit einem abgeflachten Profil für die Be-

tätigung des Satzes des Haupt-Kernzu-

haltungsstiftes (9) und des Haupt-Gehäusezu-

haltungsstiftes (10).

[0027] Die Figur 9 zeigt ein Querprofil des Schlüsselschafts (3) gemäß der Erfindung; die Figuren 10 bis 14 zeigen verschiedene Varianten, die ausgehend hiervon erzielt werden.

[0028] Die Figuren 15 und 16 zeigen in der Perspektive und mit kleiner Vergrößerung zwei Profile des Schlüsselschafts (3) gemäß der Erfindung, die in ihren Kanten mit seitlichen Halbprofilen mit Buchstaben zusammenfallen.

[0029] Die Figur (17) zeigt einen Schlüssel von der Art, der Kombinationsvertiefungen (15) in der Kante des Schaftes (3) aufweist und der gemäß der Erfindung ausgebildet ist. In der vergrößerten Einzelheit ist der entsprechende Querschnitt dieses Schlüssels gezeigt.

[0030] Die Figur 18 zeigt einen Schnitt ähnlich dem nach den Figuren 2 bis 8, bezieht sich jedoch auf einen Schlüssel von der Art, bei dem sich die Kombinationsvertiefungen (15) in der Kante des Schaftes (3) befinden.

[0031] In diesen Figuren sind die folgenden Bezugsziffern angegeben:

1. - Schlüssel
2. - Schloss
- 2a. - Rotor oder Kern des Schlosses
- 2b. - Stator oder Gehäuse des Schlosses
3. - Schaft des Schlüssels (1)
4. - konvex gekrümmter Abschnitt
5. - konkav gekrümmter Abschnitt
6. - gerader oder ebener querverlaufender Abschnitt
7. - paralleler ebener Abschnitt
8. - schräger ebener Abschnitt
9. - Haupt-Kernzuhaltungsstift der Kombination
10. - Haupt-Gehäusezuhaltungsstift der Kombination

11. - erste Feder für den Satz der Haupt-Kern- und Gehäusezuhaltungsstifte (9-10)

12. - Hilfs-Kernzuhaltungsstift

13. - Hilfs-Gehäusezuhaltungsstift

14. - zweite Feder für den Satz der Hilfs-Kern- und Gehäusezuhaltungsstifte (12-13)

15. - Vertiefungen der Kombination in der Kante

Erläuterung einer bevorzugten Ausführungsform

[0032] Bezüglich der vorstehend aufgeführten Figuren und Bezugsziffern ist in den beigefügten Zeichnungen eine bevorzugte Ausführungsform eines Systems aus einem Schlüssel und einem Kombinationsschloss gezeigt, das einen Schlüssel aufweist, der mit einem ebenen Schlüsselschaft (3) versehen ist, der Querprofil aufweist, das reziprok zu einem Schlüsselkanal ist, der in dem Kern oder Rotor (2a) eines Kombinationsschlusses (2) ausgebildet ist. Zwischen diesem Rotor (2a) und dem Gehäuse oder Stator (2b) des Schlosses (2), in dem sich dieser Rotor (2a) geführt drehen kann, ist eine Vielzahl von Sätzen aus einem Haupt-Kernzu-

haltungsstift (9) und einem Haupt-Gehäusezu-

haltungsstift (10) angeordnet, die elastisch durch eine erste Feder (11) vorgespannt sind, was dazu führt, dass wenn der ebene Schlüsselschaft (3) eines gültigen Schlüssels eingeführt wird, diese Zu-

haltungsstifte ausgerichtet angeordnet oder eingeordnet werden, und die Drehung des Rotors (2) ermöglichen, was das Öffnen des Schlosses hervorruft.

[0033] Gemäß dem erfindungsgemäßen System (Figur 1) ist dieses Querprofil des Schlüsselschaftes (3) des Schlüssels (1) auf der gleichen Seite seiner längs verlaufenden Mittelebene durch eine Anordnung von konvex gekrümmten (4), konkav gekrümmten (5) und geraden Abschnitten gebildet, die entweder senkrecht zur Breite des Schlüsselschaftes (3) liegen und als querverlaufend (6) bezeichnet werden, oder die parallel zur Ebene des Schlüsselschaftes (3) verlaufen und als seitlich (7) bezeichnet werden, oder die schräg oder geneigt (8) verlaufen (siehe die vergrößerte Einzelheit der Figur 1), wobei alle diese Abschnitte untereinander hinsichtlich ihrer Art, Menge und Position kombiniert werden können, und wobei alle diese Abschnitte zusätzlich die bekannten konkaven Vertiefungen aufweisen können, um das Schloßgeheimnis in Verbindung mit jeweiligen Sätzen von Haupt-Kernzu-

den, der zusätzlich oder alternativ zu dem Schlossgeheimnis der Sätze aus dem Haupt-Kernzuhaltungsstift (9) und dem Haupt-Gehäusezuhaltungsstift (10) ist, wobei diese Sätze von Hilfs-Kernzuhaltungsstiften (12) und Hilfs-Gehäusezuhaltungsstiften (13) entlang radialer oder nicht-radialer Achsen bezüglich des Rotors (2a) angeordnet sind.

[0034] Diese erfindungsgemäße Konstruktion bedingt eine Revolution hinsichtlich der traditionellen Funktion der durch den Schlüsselschaft (3) des Schlüssels und seinem komplementären Aufnahmekanal in dem Rotor (2a) des entsprechenden Schlosses (2) gebildeten Einheit. Bisher erfüllte das Querprofil des Schlüsselschaftes (3) einfach eine Führungsfunktion in diesem Schlüsselkanal, nahm jedoch nicht aktiv an der Festlegung des Schlossgeheimnisses des Schlosses (2) teil, sondern dieses Schlossgeheimnis wurde an Hand von Vertiefungen ausgebildet, die in den Schaft eingearbeitet sind, sowohl bei flachen Schlüsseln (1) als auch bei verzahnten Schlüsseln (1). Nunmehr ist das Querprofil des Schlüsselschaftes (3) selbst ein aktives Element bei der Festlegung des Schlossgeheimnisses, indem es gekrümmte Oberflächen mit konstanten oder veränderlichen Radien und schräge Oberflächen mit beliebiger Neigung bietet, die unzählige unvorhersagbare und nicht feststellbare Stellen für die direkte Betätigung der Sätze aus Hilfs-Kernzuhaltungsstiften (12) und des Hilfs-Gehäusezuhaltungsstiften (13) sowie auch der Sätze von Haupt-Kernzuhaltungsstiften (9) und Haupt-Gehäusezuhaltungsstiften (10) ergeben.

[0035] Tatsächlich sind, wie dies in den Figuren 1 und 8 bezüglich eines flachen Wendeschlüssels gezeigt ist, bei dem die Haupt-Öffnungskombination oder das Schlossgeheimnis in den Hauptflächen des Schlüsselschaftes (3) ausgebildet ist, in diesen Hauptflächen des Schlüsselschaftes (3) einige Querprofile vorgesehen, die mit axialer Symmetrie gegenüber der Längsachse des Schlüsselschaftes (3) durch die genannte Anordnung von konvex gekrümmten (4), konkav gekrümmten (5) und geradlinigen, parallelen (7) oder schrägen (8) Querabschnitten gebildet sind, die in zweckmäßiger Weise hinsichtlich ihrer Art, ihrer Anzahl und Position angeordnet sind. Bei einem Vergleich der Figuren 2 und 3 ist zu erkennen, dass durch Einarbeiten eines konvex gekrümmten Abschnittes (4) (Figur 2), der von dem eigentlichen Profil des Schlüsselschaftes (3) ausgeht und keine Kombinationsvertiefungen aufweist, der Hilfs-Gehäusezuhaltungsstift (13) (Figur 3) aus seiner Einordnungsstellung nach Figur 2 heraus verschoben wird und die Drehung des Rotors (2b) verhindern kann. Ein weiteres Beispiel ergibt sich bezüglich des vertikalen Satzes aus einem Haupt-Kernzuhaltungsstift und einem Haupt-Gehäusezuhaltungsstift (9-10), wie dies in den Figuren 7 und 8 gezeigt ist, wobei dieser Fall einen geraden, parallelen Abschnitt (7) betrifft.

[0036] Das erfindungsgemäße System begünstigt die Bildung von Schlüsselfamilien auf der Grundlage einer Veränderung der relativen Versetzung eines bestimm-

ten Profils sowie der Krümmung und Tiefe der dieses Profil bildenden Elemente. Dies ist anhand der Figuren 9 bis 14 gezeigt, von denen die Figur 9 das Ausgangsprofil eines Schlüsselschaftes (3) zeigt, während die Figuren 10 bis 14 einige Varianten hiervon zeigen, die mittels der genannten Veränderung der relativen Versetzung, Krümmung und Tiefe erzielt wurden, wobei in diesen Figuren 10 bis 14 die Teile, die gegenüber der Figur 9 geändert werden, mit einem Kreis umgeben wurden, um den optischen Vergleich zu erleichtern.

[0037] Eine Besonderheit der Erfindung besteht darin, dass bezüglich einer beliebigen der Hauptflächen dieses Schlüsselschaftes (3) des Schlüssels (1) das Querprofil Kombinationen von konvex gekrümmten (4), konkav gekrümmten (5) und geraden, quer verlaufenden (6) Abschnitten aufweist, die parallel (7) oder schräg (8) verlaufen und die mit dem seitlichen Halbprofil von einem oder mehreren Buchstaben des Alphabets übereinstimmen. Im einzelnen gibt es Kombinationen von konvex gekrümmten (4), konkav gekrümmten (5) und geraden quer verlaufenden (6) Abschnitten, die parallel (7) oder schräg (8) sind, die mit dem seitlichen Halbprofil der Buchstaben A, E, S und T übereinstimmen. In dieser Hinsicht legt eine bevorzugte Kombination der konvex gekrümmten (4), konkav gekrümmten (5) und geradlinigen, quer verlaufenden (6) Abschnitte, die parallel (7) oder schräg (8) sind, auf beiden Hauptflächen des Schlüsselschaftes jeweilige Folgen von seitlichen Halbprofilen der Buchstaben T-E-S-A fest, die mit einer gegenseitigen axialen Symmetrie bezüglich der Längsachse des Schlüsselschaftes (3) angeordnet sind; eine weitere bevorzugte Kombination der konvex gekrümmten (4), konkav gekrümmten (5) und geraden quer verlaufenden Abschnitte (6), die parallel (7) oder schräg (8) sind, legt auf beiden Hauptflächen des Schlüsselschaftes (3) jeweilige Folgen von seitlichen Halbprofilen der Buchstaben S-T-S fest, die mit gegenseitiger axialer Symmetrie bezüglich der Längsachse dieses Schlüsselschaftes (3) angeordnet sind. Das heißt, dass es mit diesem vorgeschlagenen System möglich ist, Profile des Schlüsselschaftes (3) zu bilden, die mit den Halbprofilen von Siegeln, Anagrammen oder Identifikationszeichen des Herstellers, des Benutzers oder des Anwendungsziels des Produktes übereinstimmen. In den Figuren 15 und 16 sind Beispiele hiervon gezeigt; die Figur 15 zeigt ein Profil, das von oben nach unten (in jeder Hauptfläche) mit den seitlichen Halbprofilen der Folge der Großbuchstaben T-E-S-A übereinstimmt, wobei zum Erleichtern des optischen Vergleichs Umrisslinien eingefügt wurden, die diese Buchstaben vervollständigen; die Figur 16 zeigt ein ähnliches Beispiel, das sich auf die Folge der Großbuchstaben S-T-S bezieht. Es ist naheliegend, dass dies auf viele andere Buchstaben des Alphabets anwendbar ist.

[0038] Wie dies in den Figuren 17 und 18 gezeigt ist, umfasst die Erfindung den Fall, dass bei einem Schlüssel (1) vom verzahnten Typ, bei dem die Haupt-Öffnungskombination in einer der Schmalseiten des

Schlüsselschaftes (3) ausgebildet ist, in zumindest einer der Hauptflächen des Schlüsselschaftes (3) das Querprofil durch eine derartige Anordnung von konvex gekrümmten (4), konkav gekrümmten (5) und geraden quer verlaufenden (6) Abschnitten gebildet ist, die parallel (7) oder schräg (8) sind, und die in geeigneter Weise hinsichtlich ihrer Art, Anzahl und Position angeordnet sind.

[0039] Eine Ausführungsform in dieser Hinsicht besteht darin, dass beide Hauptflächen des Schlüsselschaftes (3) ein Querprofil aufweisen, das durch eine derartige Anordnung von konvex gekrümmten (4), konkav gekrümmten (5) und geraden quer verlaufenden (6) Abschnitten gebildet ist, die parallel (7) oder schräg (8) verlaufen, die in geeigneter Weise hinsichtlich ihrer Art, Anzahl und Position angeordnet sind, so dass sich drei mögliche Lösungen ergeben, eine, bei der diese Querprofile auf beiden Hauptflächen des Schlüsselschaftes (3) des verzahnten Schlüssels (1) zueinander unsymmetrisch sind, eine weitere, bei der die Querprofile der beiden Hauptflächen des Schlüsselschaftes (3) des verzahnten Schlüssels (1) zueinander bezüglich der längsverlaufenden Mittelebene des Schlüsselschaftes (3) symmetrisch sind, und ein weiterer Fall, bei dem die Querprofile beider Hauptflächen des Schlüsselschaftes (3) des verzahnten Schlüssels (1) gegenseitig symmetrisch bezüglich der Längsachse des Schlüsselschaftes (3) sind, wobei die zwei ersten Fälle für verzahnte, nicht umkehrbare Schlüssel geeignet sind, während der dritte Fall für umkehrbare, verzahnte Schlüssel geeignet ist.

[0040] In einer einfacheren oder wirtschaftlich günstigeren Lösung können die Sätze aus Hilfs-Kernzuhaltungsstiften (12) und Hilfs-Gehäusezuhaltungsstiften (13), die mit der Nut zusammenwirken, fortgelassen werden, und die Abtastfunktion kann auf einen Satz aus einem Haupt-Kernzuhaltungsstift (9) und einen Haupt-Gehäusezuhaltungsstift (10) übertragen werden.

[0041] Es ist vorgesehen, Ausführungsformen sowohl von "Flachschlüsseln" als auch "verzahnten Schlüsseln" herzustellen, und gemäß der Erfindung ist es möglich, einen Hauptschlüssel zu schaffen, der sowohl Schlösser für "Flachschlüssel" als auch Schlösser für "verzahnte Schlüssel" öffnet, und bei einer derartigen Ausführungsform kann jedes der Schlösser mit einer "Qualitäts/Kosten"-Lösung verwirklicht werden, die der entsprechenden Schliessstelle entspricht, was dazu bestimmt ist, dass man Schlösser mit hoher Qualität und hohen Kosten für Schliessstellen mit hoher Sicherheit und andere mit niedrigerer Qualität und niedrigeren Kosten für andere sekundäre Schliessstellen der Anordnung haben kann.

[0042] Gemäß der Erfindung ist es unter Einschluss der Verwendung von Nuten mit einer bestimmten Geometrie und Abmessung möglich, Änderungen durch den Abstand zwischen den Nuten und mit der relativen Position einer Gruppe von Nuten gegenüber der Längsachse des Schaftes (3) zu erzielen, und mit diesen Modifikationen kann eine sehr große Anzahl von unter-

schiedlichen Kombinationen und Serien geschaffen werden.

[0043] Gemäß der Erfindung muss das Querprofil des Schlüssels nicht unbedingt reziprok zu dem Schlüsselkanal sein, der in dem Rotor (2a) vorhanden ist, wobei es möglich ist, einige Nuten in dem Schlüssel vorzusehen, damit diese das Einstecken des Schlüssels in den reziproken Schlüsselkanal des Rotors oder Kern führen, während andere Nuten des Schlüssels nicht reziprok sein müssen, sondern im Gegenteil Kombinationsfunktionen mit den Sätzen von Hilfs-Kern-Zuholdungsstiften und Hilfs-Gehäuse-Zuholdungsstiften (12 und 13) haben.

Patentansprüche

1. System mit einem Schlüssel und einem Sicherheitsschloss, das einen mit einem abgeflachten Schlüsselschaft (3) versehenen Schlüssel (1) aufweist, der ein Querprofil aufweist, das reziprok zu einem Schlüsselkanal ist, der in dem Rotor (2a) eines Sicherheitsschlusses (2) ausgebildet ist, in dem sich dieser Rotor (2a) in geeigneter Weise drehen kann, wobei eine Anzahl von Sätzen von Haupt-Kernzuholdungsstiften (9) und Haupt-Gehäusezuholdungsstiften (10) vorgesehen ist, die elastisch durch eine erste Feder (11) vorgespannt sind, und die bei der Einführung des Schlüsselschaftes (3) des gültigen Schlüssels in ihrer Einordnung positioniert werden und die Drehung des Rotors (2a) ermöglichen, wodurch das Öffnen des Schlosses (2) hervorgerufen wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Querprofil des Schlüsselschaftes (3) in zumindest einer Seite seiner Längsmittlebene durch konvex gekrümmte Abschnitte (4), konkav gekrümmte Abschnitte (5) und gerade Abschnitte gebildet ist, die sich sowohl senkrecht zur Breite des Schlüsselschaftes (3) als Querabschnitte (6) oder parallel zur Ebene des Schlüsselschaftes (3) als seitliche Abschnitte (7) bezeichnet werden, oder als schräg verlaufende Abschnitte (8) erstrecken können, wobei alle Abschnitte hinsichtlich des Typs, der Menge und der Position bezüglich der Achse des Schaftes (3) miteinander kombinierbar sind; wobei die gesamte Oberfläche des glatten Schlüssels und ohne erkennbare Vertiefungen und nur durch die geometrische Form der Abschnitte eine unbegrenzte, nicht feststellbare Anzahl von möglichen Anlage-Punkten für Sätze von Hilfs-Kernzuholdungsstiften (12) und Hilfs-Gehäusezuholdungsstiften (13) ergibt, die elastisch durch eine zweite Feder (14) vorgespannt sind, und die ausschließlich in Verbindung mit dem exakten Profil, das für diese glatte Oberfläche vorgesehen ist, ein zusätzliches oder alternatives Schlossgeheimnis zusätzlich zu dem Haupt-Schloßgeheimnis der Sätze aus Haupt-Kernzuholdungsstiften (9) und Haupt-

Gehäusezuhaltungsstiften (10) ergeben.

2. System mit einem Schlüssel und einem Sicherheitsschloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sätze von Hilfs-Kernzuhaltungsstiften (12) und Hilfs-Gehäusezuhaltungsstiften (13) entlang radialer Achsen oder entlang nicht-radialer Achsen bezüglich des Rotors (2a) eingebaut sind. 5
3. System mit einem Schlüssel und einem Sicherheitsschloss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abschnitte bekannte konkave Kombinations-Vertiefungen zur Ausbildung des Schlossgeheimnisses in Verbindung mit jeweiligen der Sätze von Haupt-Kernzuhaltungsstiften (9) und Haupt-Gehäusezuhaltungsstiften (10) aufweisen. 10
4. System mit einem Schlüssel und einem Sicherheitsschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem Schlüssel (1) vom flachen und umkehrbaren Typ, bei dem die Hauptöffnungskombination in den Hauptflächen des Schlüsselschaftes (3) ausgebildet ist, in diesen Hauptflächen des Schlüsselschaftes (3) einige Querprofile vorgesehen sind, die mit axialer Symmetrie bezüglich der Längsachse des Schlüsselschaftes (3) durch die genannte Anordnung von konvex gekrümmten Abschnitten (4), konkav gekrümmten Abschnitten (5) und geraden Querabschnitten (6) gebildet sind, die parallel (7) oder schräg (8) angeordnete Abschnitte sind, und die in zweckmäßiger Weise hinsichtlich ihres Typs, ihrer Anzahl und Position angeordnet sind. 20 25 30 35
5. System mit einem Schlüssel und einem Sicherheitsschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem Schlüssel (1) vom verzahnten Typ, bei dem die Haupt-Öffnungs-Kombination durch Kombinationsvertiefungen (15) in einer der Schmalseiten des Schlüsselschafts (3) ausgebildet ist, in zumindest einer der Hauptflächen des Schlüsselschafts (3) das Querprofil durch die genannte Anordnung von konvex gekrümmten Abschnitten (4), konkav gekrümmten Abschnitten (5) und geraden Querabschnitten (6) gebildet ist, die parallel (7) oder schräg (8) verlaufen können, die hinsichtlich ihres Typs, der Menge und Position in zweckmäßiger Weise angeordnet sind. 40 45 50
6. System mit einem Schlüssel und einem Sicherheitsschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Querprofil beider Hauptflächen des Schlüsselschaftes (3) durch die genannte Anordnung von konvex gekrümmten Abschnitten (4), konkav gekrümmten Ab-

schnitten (5) und geraden Querabschnitten (6) gebildet ist, die parallel (7) oder schräg (8) verlaufen, wobei diese Abschnitte in zweckmäßiger Weise hinsichtlich ihres Typs, ihrer Anzahl und Position angeordnet sind.

7. System mit einem Schlüssel und einem Sicherheitsschloss nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querprofile beider Hauptflächen des Schlüsselschaftes (3) des verzahnten Schlüssels (1) zueinander unsymmetrisch sind.
8. System mit einem Schlüssel und einem Sicherheitsschloss nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querprofile beider Hauptflächen des Schlüsselschaftes (3) des verzahnten Schlüssels (1) zueinander symmetrisch bezüglich der Längsmittlebene des abgeflachten Schlüsselschaftes (3) sind.
9. System mit einem Schlüssel und einem Sicherheitsschloss nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querprofile beider Hauptflächen des Schlüsselschaftes (3) des verzahnten Schlüssels (1) zueinander symmetrisch bezüglich der Längsachse des Schlüsselschaftes (3) sind.
10. System mit einem Schlüssel und einem Sicherheitsschloss nach den Ansprüchen 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** bezüglich einer beliebigen der Hauptflächen des Schlüsselschafts (3) des Schlüssels (1) das Querprofil Kombinationen von konvex gekrümmten Abschnitten (4), konkav gekrümmten Abschnitten (5) und geraden Querabschnitten (6) aufweist, die parallel (7) oder schräg (8) verlaufen können, wobei diese Abschnitte mit dem seitlichen Halbprofil von einem oder mehreren Buchstaben übereinstimmen.
11. System mit einem Schlüssel und einem Sicherheitsschloss nach den Ansprüchen 1 und 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** Kombinationen von konvex gekrümmten Abschnitten (4), konkav gekrümmten Abschnitten (5) und geraden Querabschnitten (6), die parallel (7) oder schräg (8) sind, vorgesehen sind, die mit dem seitlichen Halbprofil der Buchstaben A, E, S und T übereinstimmen.
12. System mit einem Schlüssel und einem Sicherheitsschloss nach den Ansprüchen 1 und 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine bevorzugte Kombination der konvex gekrümmten Abschnitte (4), der konkav gekrümmten Abschnitte (5) und der geraden Querabschnitte (6), die parallel (7) oder schräg (8) sind, auf beiden Hauptflächen des Schlüsselschaftes (3) einige Folgen von seitlichen Halbprofilen der Buchstaben T-E-S-A ausbilden, die mit gegenseitiger axialer Symmetrie bezüglich

der Längsachse des Schlüsselschaftes (3) angeordnet sind.

13. System mit einem Schlüssel und einem Sicherheitsschloss nach den Ansprüchen 1 und 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine bevorzugte Kombination der konvex gekrümmten Abschnitte (4), der konkav gekrümmten Abschnitte (5) und der geraden Querabschnitte (6), die parallel (7) oder schräg (8) sind, auf beiden Hauptflächen des Schlüsselschaftes (3) einige Folgen von seitlichen Halbprofilen der Buchstaben S-T-S festlegt, die mit gegenseitiger axialer Symmetrie bezüglich der Längsachse des Schlüsselschaftes (3) angeordnet sind.

5

10

15

20

25

30

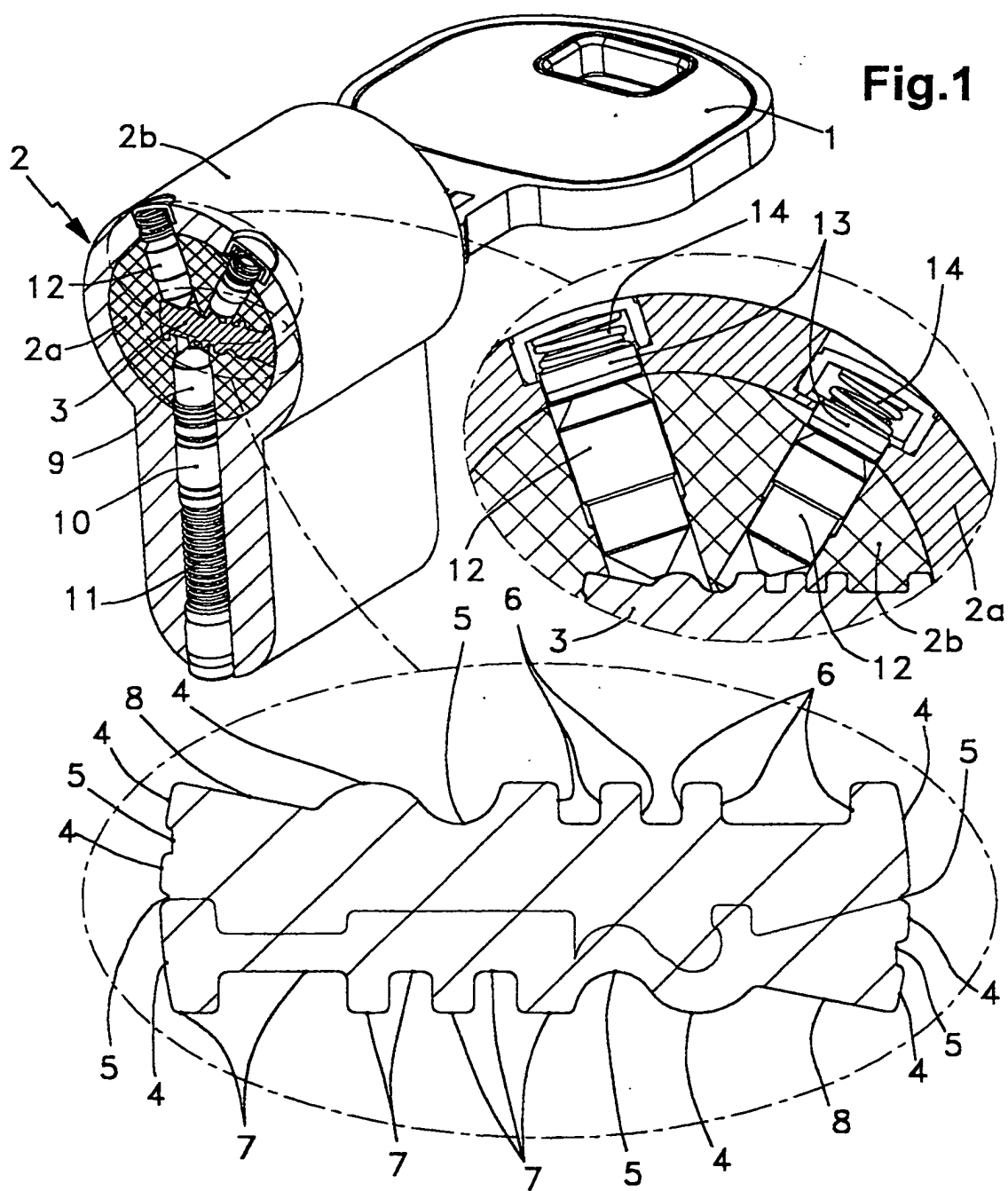
35

40

45

50

55



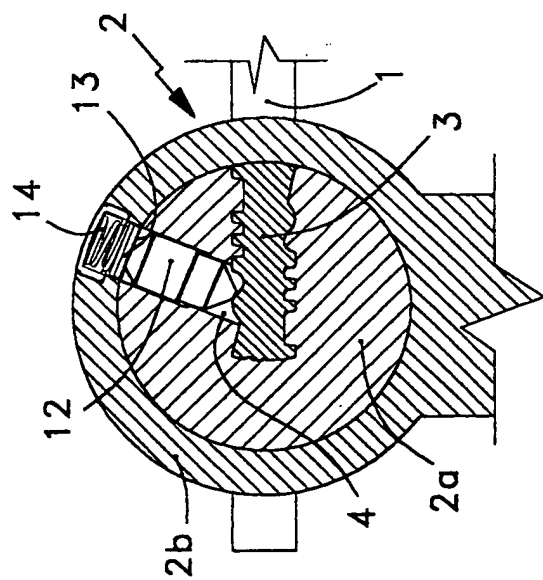


Fig.2

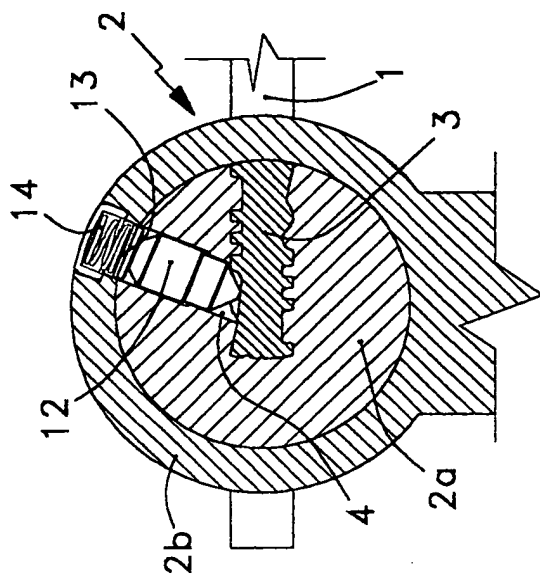


Fig.3

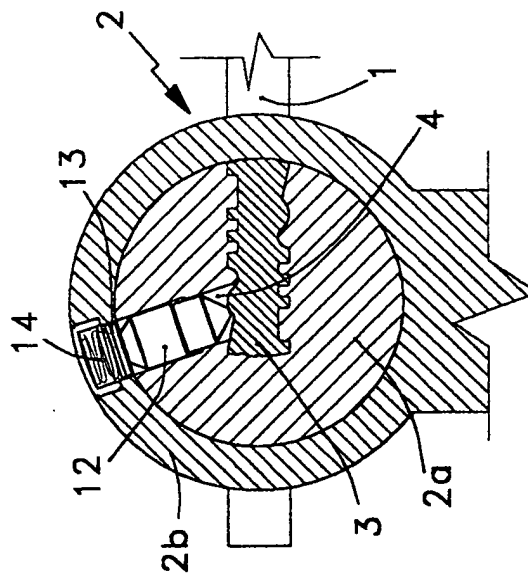
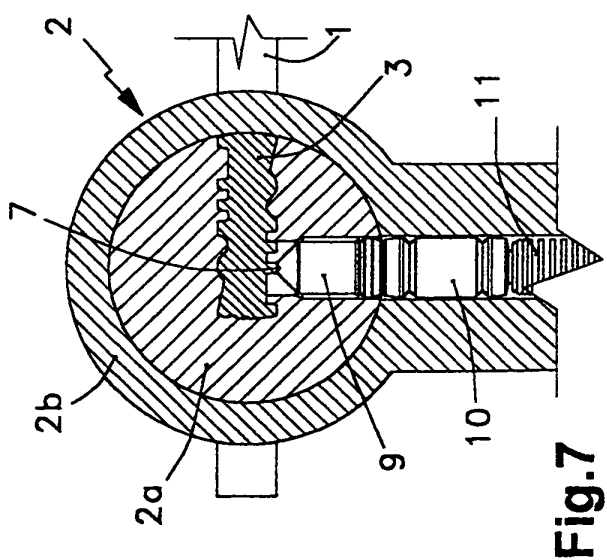
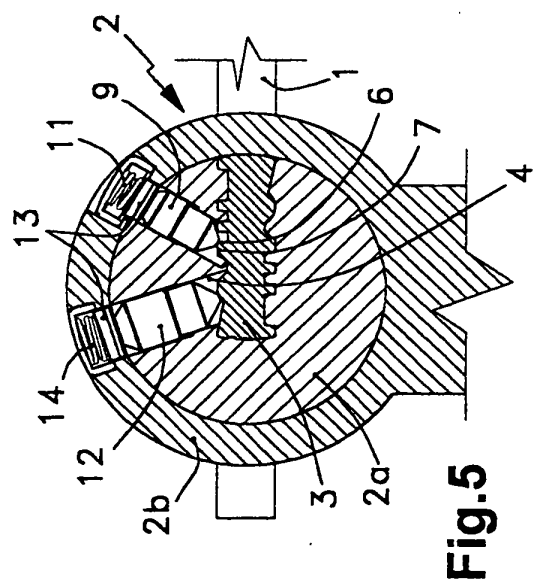
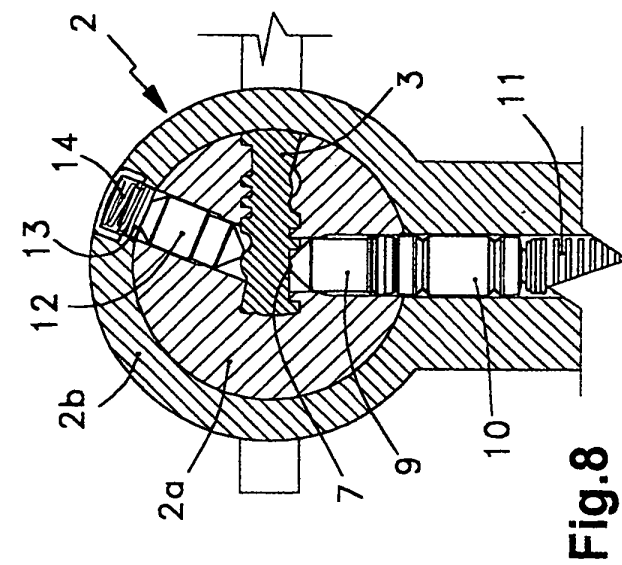
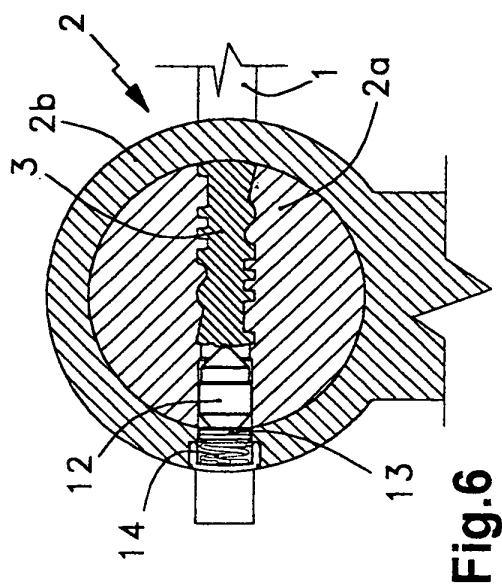
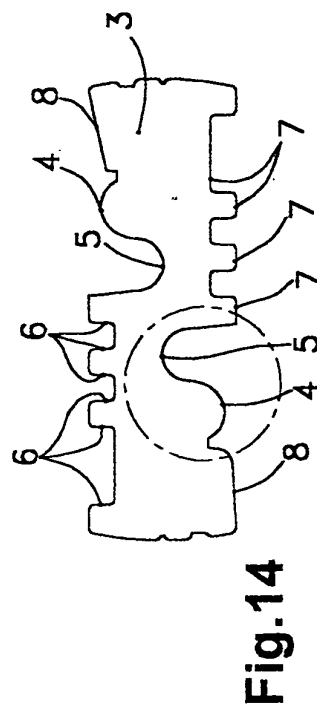
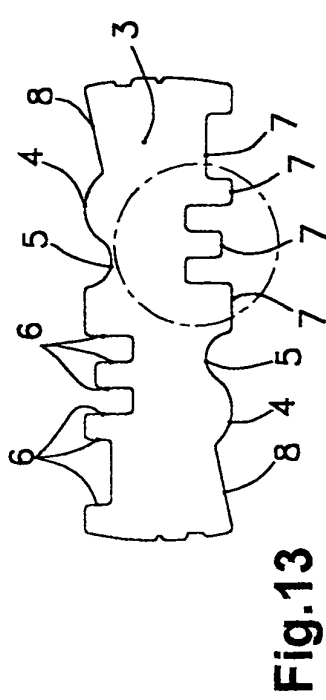
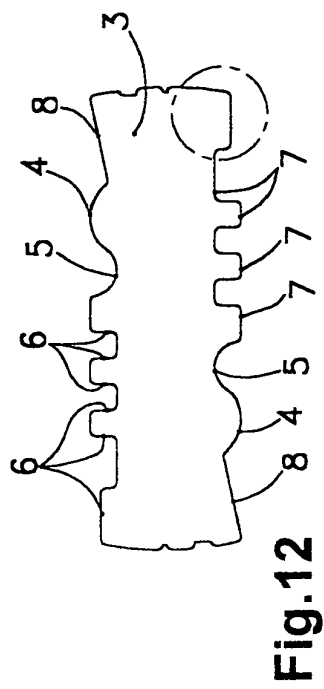
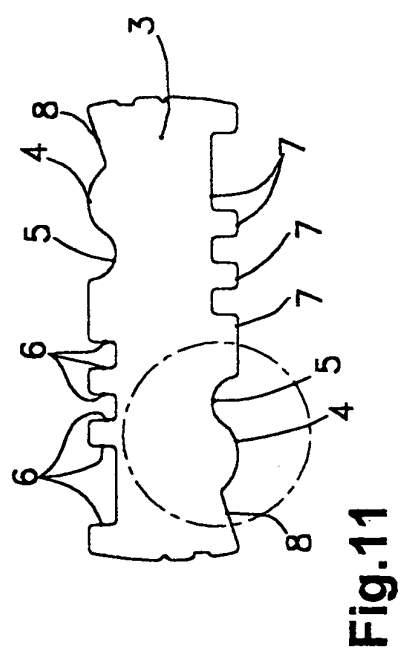
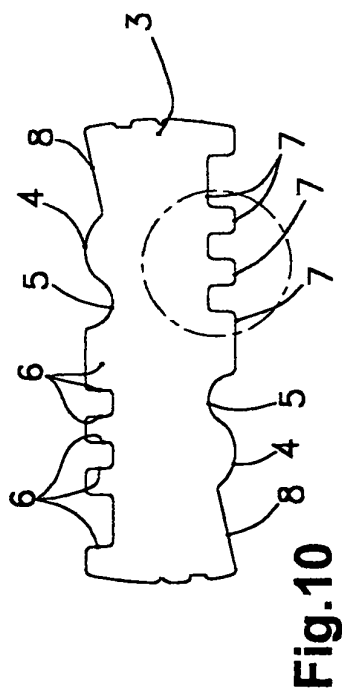
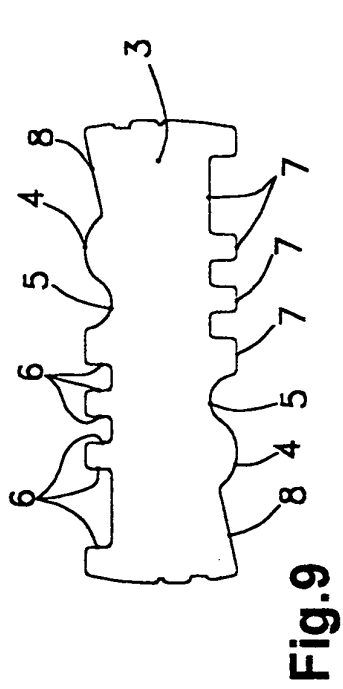


Fig.4





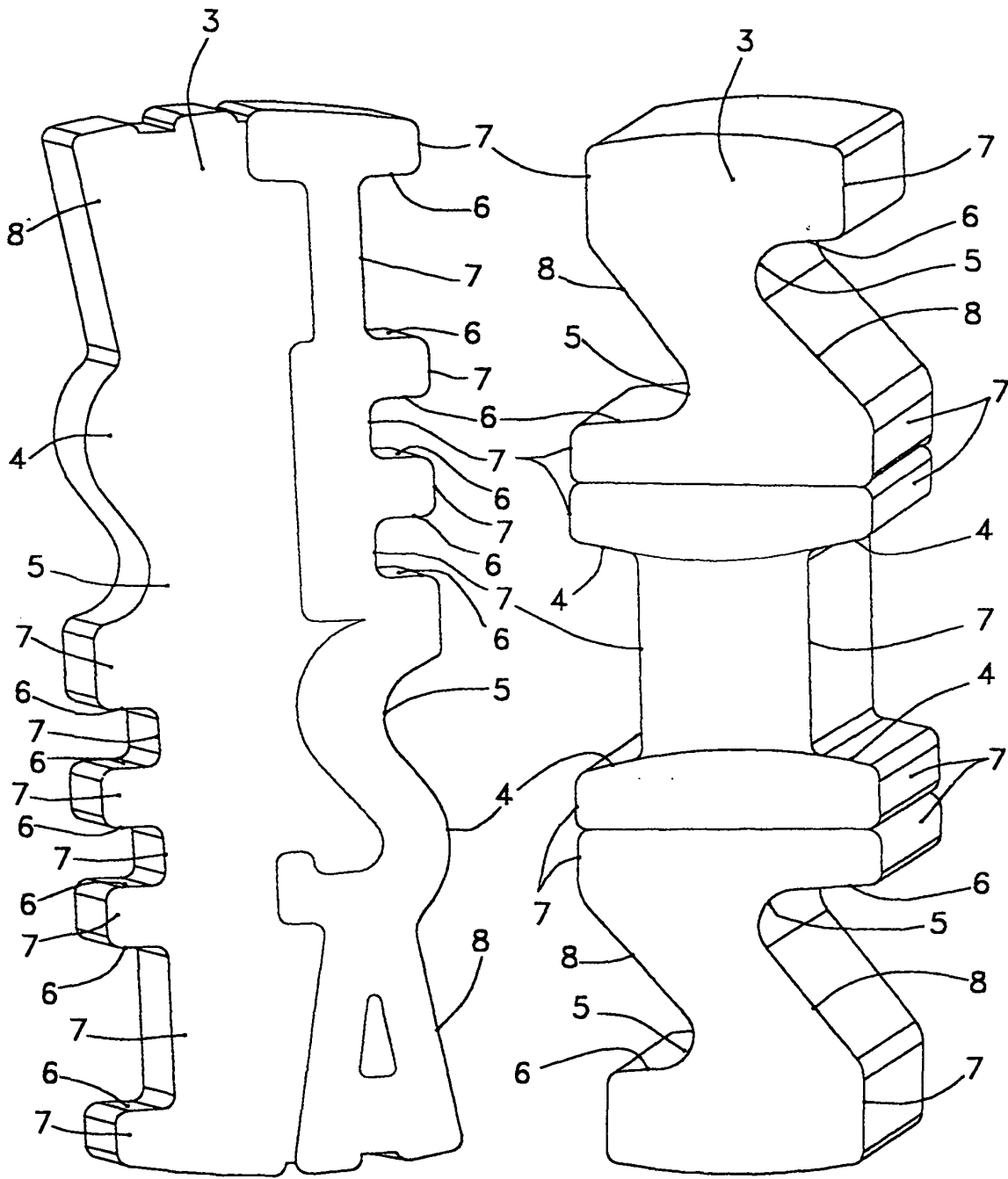


Fig.15

Fig.16

