



(11) **EP 1 939 377 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**02.07.2008 Patentblatt 2008/27**

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

(21) Anmeldenummer: **07023963.7**

(22) Anmeldetag: **11.12.2007**

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

(72) Erfinder:  
• **Nguyen, Toan**  
**42579 Heiligenhaus (DE)**  
• **Ziaja, Klaus**  
**42555 Velbert (DE)**

(30) Priorität: **12.12.2006 DE 102006058558**

(74) Vertreter: **Füssel, Michael et al**  
**Dr. Sturies, Eichler & Füssel**  
**Patentanwaltskanzlei**  
**Lönsstrasse 55**  
**42289 Wuppertal (DE)**

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

(54) **Wendeschlüssel für Profilzylinder**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Wendeschlüssel für Profilzylinder, der von der Schlüsselspitze ausgehende auf seinen beiden Breitseiten angeordnete Ausnehmungen aufweist, die über zumindest jeweils

zwei Variationskanten verfügen, ein System aus derartigen Wendeschlüsseln für ein System aus zugeordneten Profilzylindern sowie Profilzylinder und derartige Wendeschlüssel, insbesondere zur Verwendung in Schließanlagen.

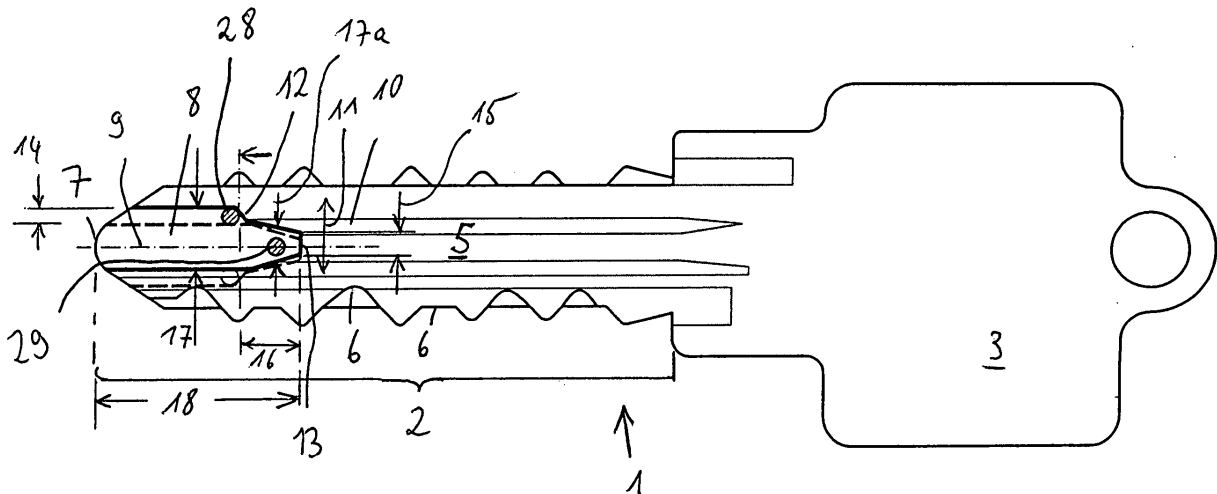


Fig.1

EP 1 939 377 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft Wendschlüssel für Profilzylinder nach Oberbegriff des Hauptanspruchs.

**[0002]** Weiterhin betrifft die Erfindung ein System aus Wendschlüsseln und ein System aus zugeordneten Profilzylindern nach Oberbegriff von Anspruch 5 sowie Profilzylinder und Wendschlüssel nach Oberbegriff von Anspruch 8.

**[0003]** Grundsätzlich geht die Erfindung von einem Wendschlüssel aus, der auch als Flachs Schlüssel bezeichnet wird und zum Schließen eines zugeordneten Profilzylinders dient.

**[0004]** Derartiger Wendschlüssel weist auf seinen beiden Schmalkanten Einschnitte unterschiedlicher Einschnitttiefen auf, die dazu dienen, die im Profilzylinder in einer Reihe vorgesehenen Stiftzuhaltungen so auszurichten, dass der Schließzylinder betätigt werden kann.

**[0005]** Bei einem derartigen Wendschlüssel sind erfindungswesentlich beide Schmalkanten des Schlüsselschafts mit zueinander spiegelbildlich angeordneten Einschnitten versehen, damit der Wendschlüssel in den Schlüsselkanal des Schließkerns in den zwei möglichen um zueinander um 180 Grad versetzten Einsteckstellungen, in der vorliegenden Anmeldung als Schlüsselwendstellungen bezeichnet, eingeschoben werden kann.

**[0006]** Derartige Wendschlüssel aus dem Haus der Anmelderin sind beispielsweise bekannt aus der EP 1 503 010 A1.

**[0007]** Weiterhin ist aus der DE 199 39 734 A1 ein Wendschlüssel bekannt, bei welchem auf beiden Breitseiten des Schlüsselschafts von der Schlüsselspitze ausgehende und sich ein Stück zur Schlüsselreihe erstreckende Ausnehmungen vorgesehen sind.

**[0008]** Diese Ausnehmungen dienen der Ausrichtung ergänzender Stiftzuhaltungen, die über einen Schrägflächen-Umlenkmechanismus beim Einstecken des Wendschlüssels betätigt werden.

**[0009]** Diese ergänzenden Stiftzuhaltungen befinden sich am inneren Ende des Schließzylinders und entsprechen in ihrem Aufbau prinzipiell den üblichen Stiftzuhaltungen bestehend aus Kernstiften und Zylinderstiften sowie ggf. Aufbaustiften.

**[0010]** Die Verlagerung der Stiftzuhaltungen über die oben genannten Schrägflächen-Paarungen dürfte allerdings nur unter Zurhilfenahme zusätzlicher Schmiermittel eine hakelungsfreie Betätigung des Schließzylinders ermöglichen.

**[0011]** Zudem sind mit derartigen Steuerstiften zwar Variationen möglich, jedoch keine Zutrittsberechtigungen in hierarchischer Ordnung.

**[0012]** Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, den aus der EP 1 503 010 A1 bekannten Wendschlüssel so weiterzubilden, dass neben einem verbesserten Kopierschutz auch eine erhöhte Zahl von Variationen in hierarchischer Anordnung möglich ist.

**[0013]** Diese Aufgabe löst die Erfindung mit den Merk-

malen des Hauptanspruchs.

**[0014]** Darüber hinaus ist es Aufgabe der Erfindung, mit dem erfindungsgemäßen Wendschlüssel an einem System aus derartigen Wendschlüsseln und zugeordneten Profilzylindern Zutrittsberechtigungen in zumindest zwei vorbestimmten hierarchischen Ebenen zu schaffen.

**[0015]** Diese Aufgabe löst die Erfindung mit den Merkmalen des Anspruchs 5.

**[0016]** Eine weitere Teilaufgabe der Erfindung beruht darauf, Maßnahmen am Profilzylinder anzugeben, mit welchen über die an sich bekannten Stiftzuhaltungen hinaus eine Sperrung bzw. Freigabe des Schließzylinders über einen entsprechend gestalteten Wendschlüssel möglich wird.

**[0017]** Diese Teilaufgabe löst die Erfindung mit den Merkmalen des Anspruchs 8.

**[0018]** Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass an ein und demselben Wendschlüssel neben den üblichen Einschnitten auf den Schmalkanten und den ggf. vorgesehenen Bohrungen auf den Breitseiten des Schlüsselschafts zum Ausrichten eventuell seitlich angeordneter Stiftzuhaltungen auf jeder Breitseite eine zusätzliche Konturfräsung vorgesehen ist, die die Variationskanten aufweist, welche nach Lage, Abstand von der Schlüsselspitze und geometrischem Verlauf nicht ohne weiteres auf herkömmlichen Maschinen kopierbar sind.

**[0019]** Es entsteht folglich durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen ein Wendschlüssel, welcher zum Kopieren eines zusätzlichen Werkzeugs bedarf und ebenso eines zusätzlichen Abtastwerkzeugs, um die beiden vorgesehenen Variationskanten an einem Nachschlüssel anzubringen.

**[0020]** Beide Variationskanten müssen daher bezüglich ihrer absoluten Position am Schlüssel und ihrer relativen Position zueinander für einen passenden Nachschlüssel in Übereinstimmung mit den Originalabmessungen gefertigt werden, weil ansonsten davon auszugehen ist, dass der ggf. unberechtigterweise gefertigte Nachschlüssel nicht schließt.

**[0021]** Die Anordnung von jeweils zwei Variationskanten auf jeder der beiden Schlüsselbreitseiten ermöglicht darüber hinaus eine Vielzahl von Variationsmöglichkeiten, weil jede der beiden Variationskanten hinsichtlich ihres Abstand von der Schlüsselspitze, ihres geometrischen Verlaufs, ihrer Breite jeweils für sich gefertigt werden muß und trotzdem die Relativpositionen beider Variationskanten zueinander ebenfalls zu berücksichtigen sind.

**[0022]** Aus der Erfindung ergibt sich daher der Vorteil, dass eine unzulässige Kopie derartigen Wendschlüssels nur unter erheblichem Aufwand überhaupt herstellbar ist, so dass der erfindungsgemäße Wendschlüssel tatsächlich eine erheblich bessere Kopiersicherheit bietet als die bekannten Systeme.

**[0023]** Der erfindungsgemäße Wendschlüssel kommt daher den Verbraucherinteressen nach erhöhter Kopiersicherheit entgegen, insbesondere auch deshalb,

weil die Variationskanten vorzugsweise senkrecht auf den Breitseiten des Schlüsselschafts stehen sollen.

**[0024]** Allein zur Herstellung dieser Geometriemerkmale bedarf es eines spanabhebenden Werkzeugs, welches mit seiner Drehachse senkrecht auf den Breitseiten des Wendeschlüssels steht, z.B. eines Zylinderfräasers und einer entsprechenden Abtastvorrichtung.

**[0025]** Dabei ist es von Vorteil, dass beiden Variationskanten auf jeder Breitseite, also insgesamt vier Variationskanten pro Wendeschlüssel, nicht anzusehen ist, ob sie tatsächlich für die Betätigung entsprechend zugeordneter verlagerbarer Anschlagflächen im Schließzylinder vorgesehen sind oder nicht.

**[0026]** Allein das Vorhandensein der - insgesamt - vier Variationskanten kann bei der Nachfertigung einer (unzulässigen) Schlüsselkopie nicht übersehen werden, so dass bereits aus diesem Grunde die Maßnahmen nach vorliegender Erfindung die Anfertigung unzulässiger Schlüsselkopien erheblich erschweren.

**[0027]** Darüber hinaus müssen die beiden Variationskanten auf jeder Breitseite des Wendeschlüssels bezüglich der beiden möglichen Schlüsselwendestellungen spiegelbildlich zueinander angeordnet sein. Dieses Erfordernis setzt eine erhöhte Fertigungspräzision voraus.

**[0028]** Die Maßnahmen nach vorliegender Erfindung ermöglichen darüber hinaus die Verwendung derartiger Wendeschlüssel und ggf. zugeordneter Profilzylinder in Ergänzung zu bereits bestehenden Schließanlagen, weil der erfindungsgemäße Wendeschlüssel zwar ausgelegt ist, untergeordnete Profilzylinder zu schließen, deren Wendeschlüssel aber nicht geeignet sind, übergeordnete Profilzylinder zu schließen.

**[0029]** Somit schafft die Erfindung auch die Möglichkeit, Schließanlagen mit bereits bestehenden Profilsystemen ggf. im Sinne von verbesserter Kopiersicherheit zu ergänzen.

**[0030]** Für bestimmte Anwendungsfälle könnten sogar die Wendeschlüssel unterster Hierarchie nach EP 1 503 010 A1 gefertigt sein, während zumindest die Wendeschlüssel höchster Hierarchie die Merkmale vorliegender Erfindung aufweisen müssen.

**[0031]** Es sind auch Ausführungsbeispiele denkbar, bei denen die Wendeschlüssel der mittleren Hierarchie auf ihren Breitseiten entweder keine oder lediglich eine einzige Variationskante je Breitseite aufweisen.

**[0032]** Die Erfindung verbessert folglich auch die mögliche Anzahl von Variationen innerhalb bereits bestehender Schließanlagen aber verbessert insbesondere die Kopiersicherheit der Wendeschlüssel höchster Hierarchie.

**[0033]** In einem praktischen Ausführungsbeispiel werden die beiden Variationskanten auf jeder Breitseite des Wendeschlüssels von zwei hintereinander angeordneten Taschen gebildet, von denen die der Schlüsselspitze zugewandte Tasche mit relativ großer Breite beginnt.

**[0034]** Am Ende dieser ersten Tasche schließt sich dann eine kleinere Tasche mit geringerer Breite an und setzt sich ein Stück in Richtung zur Schlüsselreide fort.

**[0035]** Am Ende der zweiten Tasche wird auf diese Weise die zweite Variationskante gebildet, während die Variationskante der ersten Tasche durch das der Schlüsselreide zugewandte Ende diese Tasche entsteht.

**[0036]** Die Variationskanten können quer, schräg, senkrecht oder auch gekrümmt zur Längsrichtung des Schlüsselschafts verlaufen, sie müssen lediglich dessen Längsrichtung auf irgendeine Weise schneiden, so dass beim Einstecken des Wendeschlüssels in den Profilzylinder eine quer zur Einschubrichtung stehende Anschlagkante am Wendeschlüssel bereit steht.

**[0037]** Die Ausgestaltung der Variationskanten im Längsschnitt ist nahezu beliebig.

**[0038]** Eine optimale Anschlagvariation ergibt sich z.B. bei Variationskanten, die - im Längsschnitt des Wendeschlüssels - senkrecht auf den Breitseiten des Schlüsselschafts stehen.

**[0039]** Es ist aber auch möglich, die Variationskanten z.B. durch Kegelstumpffräser herzustellen.

**[0040]** Die Variationskanten würden dann unter einem entsprechenden Winkel auf den Breitseiten des Wendeschlüssels stehen.

**[0041]** Dabei sollte die Geometrie der Variationskanten - im Längsschnitt gesehen - mit der Geometrie entsprechender im Profilzylinder vorgesehener Gegenanschlüsse komplementär übereinstimmen.

**[0042]** Um darüber hinaus auch über lange Zeit ein verschleißfreies Zusammenwirken zwischen den Variationskanten des Wendeschlüssels und den zugeordneten Gegenanschlüssen im Schließzylinder zu erzielen, wird ergänzend vorgeschlagen, im Schließkern des Profilzylinders einen Variationsschieber vorzusehen, der mit zwei in den Schlüsselkanal hineinragenden Anschlagfortsätzen ausgestattet ist, von denen jeweils einer mit einer der beiden Variationskanten des Wendeschlüssels zusammenwirkt.

**[0043]** Dies wird dadurch ermöglicht, dass jeder der beiden Anschlagfortsätze in den Schlüsselkanal hineinragt, beide Anschlagfortsätze in Längsrichtung des Schlüsselkanals hintereinander angeordnet sind und in Querrichtung auf der Höhe jeweils der zugeordneten Variationskante des eingesteckten Wendeschlüssels.

**[0044]** Da der Variationsschieber innerhalb einer Längsausnehmung des Schließkerns sitzt, kann er durch Zusammenwirken zwischen Variationskante und zugeordnetem Anschlagfortsatz innerhalb des Schließkerns verlagert werden und so für die Betätigung ergänzender Zuhaltungselemente herangezogen werden.

**[0045]** Zu diesem Zweck weist der Variationsschieber eine Freigabetasche auf, in welche bei entsprechender Axialpositionierung innerhalb der Längsausnehmung im Schließkern der Querfortsatz einer Sperrleiste eingreifen kann, so dass die Sperrleiste aus ihrer Sperrposition in ihre Freigabeposition verlagerbar ist.

**[0046]** Diese Maßnahmen begünstigen daher durch einfache Sperr/Freigabeposition ohne getriebliche Übertragungsglieder zwischen Variationsschieber und Querfortsatz der Sperrleiste ein langfristiges verschleißfreies

Zusammenwirken.

**[0047]** Hierfür sind Ausführungsbeispiele angegeben.

**[0048]** Von besonderem Vorteil ist auch, dass sowohl die Anschlagsgometrie des Variationsschiebers als auch die Anordnung der Variationskanten prinzipiell frei wählbar ist, so dass Wendeschlüssel der vorliegenden Erfindung in Ergänzung bestehender Anlagen zusätzliche Hierarchien entstehen lassen können und ebenso gut unterschiedliche Sicherheitsanforderungen ermöglichen.

**[0049]** Zu diesem Zweck wird vorgeschlagen, die Wendeschlüssel nach vorliegender Erfindung und die entsprechenden Profilzylinder mit ihren Variationsschiebern für die jeweilige Hierarchie- bzw. Sicherheitsanforderung möglichst weit oben anzusiedeln, z.B. bei einem Generalhauptschlüssel und wichtigen übergeordneten Schlüsseln oder sogar auch Einzelschlüssel zu Türen besonderer Sicherheitsanforderungen.

**[0050]** Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

**[0051]** Es zeigen:

- Fig.1: ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung, erste Variationskante im Eingriff;
- Fig.1a ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung, zweite Variationskante im Eingriff;
- Fig.2 ein weiteres Ausführungsbeispiel gem. Fig.1;
- Fig.2a ein weiteres Ausführungsbeispiel gem. Fig.1a;
- Fig.3 ein Ausführungsbeispiel für einen Wendeschlüssel höchster Hierarchie;
- Fig.4 ein Ausführungsbeispiel für einen Wendeschlüssel abweichender Zutrittsberechtigung;
- Fig.5 ein Ausführungsbeispiel für einen Wendeschlüssel unterer Hierarchie;
- Fig.6 ein Ausführungsbeispiel für einen Wendeschlüssel unterster Hierarchie;
- Fig.7 bis 9a Zusammenwirken zwischen Wendeschlüssel und zugeordnetem Profilzylinder;
- Fig.10a bis 10d Wendeschlüssel und Schließzylinder, Variationsschieber und Sperrleiste;
- Fig.11a bis 11d Beispiele für einen Variationsschieber;
- Fig.12a bis 12b Zusammenwirken zwischen Anschlagfortsatz und Variationskante;
- Fig.13a bis 13b Zusammenwirken zwischen Anschlagfortsatz und Variationskante;
- Fig.14a bis 14e weitere Details zu Wendeschlüssel, Variationsschieber, Anschlagfortsätzen

**[0052]** Sofern im Folgenden nichts Gegenteiliges gesagt ist, gilt die folgende Beschreibung stets für alle Figuren.

**[0053]** Die Figuren zeigen einen Wendeschlüssel 1.

5 **[0054]** Es handelt sich um einen Wendeschlüssel für einen zugeordneten Profilzylinder 19.

**[0055]** Der Wendeschlüssel 1 ist als Flachs Schlüssel ausgebildet und kann in zwei um zueinander 180 Grad versetzten Einsteckstellungen in den Schlüsselkanal 26 des Profilzylinders eingesteckt werden.

10 **[0056]** Auf den beiden Schmalkanten 4 des Wendeschlüssels 1 sind spiegelbildlich angeordnete Einschnitte 6 unterschiedlicher Einschnitttiefen vorgesehen.

**[0057]** Da es sich um einen Wendeschlüssel handelt, sind die Einschnitte 6 bezüglich der beiden möglichen Schlüsselwendstellungen spiegelbildlich angeordnet.

15 **[0058]** Die Einschnitte 6 dienen der Ausrichtung von sogenannten Stiftzuhaltungen, die in Form von Kernstiften, Gehäusestiften und ggf. Aufbaustiften im Profilzylinder vorgesehen sind.

20 **[0059]** Ergänzend hierzu sind auf den Breitseiten 5 des Schlüsselschaftes 2 Ausnehmungen 8 vorgesehen die sich von der Schlüsselspitze 7 ein Stück in Richtung zur Schlüsselreihe 3 erstrecken.

25 **[0060]** Die Ausnehmungen 8 sind auf den sich gegenüberliegenden Breitseiten 5 des Schlüsselschafts so angeordnet, dass sie bezüglich der beiden möglichen Schlüsselwendstellungen spiegelsymmetrisch sind.

**[0061]** Dabei weist jede der beiden Ausnehmungen 8 zumindest zwei unterschiedliche in Querrichtung 11 des Schlüsselschafts 2 verlaufende Variationskanten 12,13 auf.

30 **[0062]** Die beiden Variationskanten sind voneinander unabhängig und von der Schlüsselspitze 7 aus zugänglich.

35 **[0063]** Dies bedeutet, dass sie bezüglich der Längsrichtung 9 des Schlüsselschafts, welche durch den Längsverlauf der Profilrippen 10 vorgegeben ist, in unterschiedlichen Querbereichen des Schlüsselschafts 2 angeordnet sind.

40 **[0064]** Die erste Variationskante 12 befindet sich also in einem ersten Querbereich 14 während die zweite Variationskante 13 im zweiten Querbereich 15 angeordnet ist.

45 **[0065]** Beide Querbereiche 14,15 weisen in Längsrichtung 9 einen Längsabstand 16 voneinander auf, so dass jede Variationskante 12,13 befähigt ist, einen anderen Längsbereich im Schlüsselkanal 26 des Profilzylinders 19 zu überstreichen.

50 **[0066]** Hierauf wird noch eingegangen.

**[0067]** Dadurch, dass die beiden Variationskanten 12,13 in unterschiedlichen Querbereichen 14,15 angeordnet sind, sind sie auch unabhängig voneinander zugänglich.

55 **[0068]** Hierzu zeigen die Figuren 1 bis 2a unterschiedliche Ausführungsbeispiele.

**[0069]** Im Falle der Figur 1 stößt die erste Variationskante 12 ab einer bestimmten Einstecktiefe in dem

Schlüsselkanal auf den ihr zugeordneten ersten Anschlagfortsatz 28 und verlagert diesen mit weiterem Einstecken in ihre Bewegungsrichtung (siehe z.B. Fig. 13b), während der zweite Anschlagfortsatz 29 keinen Kontakt zur zweiten Variationskante 13 erhält.

**[0070]** Da sich beide Anschlagfortsätze 28,29 an ein- und demselben Bauteil im Schließkern 25 des Profilzylinders 19 befinden, bleibt der Abstand zwischen Anschlagfortsatz 28 und Anschlagfortsatz 29 auf dem gesamten Weg erhalten, den dieses Bauteil mittels des Wendeschlüssels 1 beim Einstecken verlagert wird.

**[0071]** Über den jeweils möglichen Verlagerungsweg lassen sich daher individuelle Steuerfunktionen im Profilzylinder 19 herbeiführen, auf die noch eingegangen wird.

**[0072]** Fig. 1a und 2a zeigen hingegen eine fehlende erste Variationskante 12, wohingegen die zweite Variationskante 13 zur Beaufschlagung des zweiten Anschlagfortsatzes 29 dient.

**[0073]** In diesen Ausführungsbeispielen geht also der erste Anschlagfortsatz 28 ungehindert ins Leere, während der zweite Anschlagfortsatz 29 von der zweiten Variationskante 13 beaufschlagt wird in obigem Sinn.

**[0074]** Bei den gezeigten Ausführungsbeispielen 1 bis 2a ist der allgemeine Verlauf der Variationskante 12,13 quer zur Längsrichtung 9 des Schlüsselschafts 2 gezeigt.

**[0075]** Im Ausführungsbeispiel der Fig.1 verläuft die erste Variationskante 12 schräg zur Schlüssellängsrichtung.

**[0076]** Die zweite Variationskante 13 verläuft in allen Ausführungsbeispielen senkrecht zur Längsrichtung und darüber hinaus in Fig.2 auch die erste Variationskante 12.

**[0077]** Der geometrische Verlauf der Variationskante 12,13 ist daher prinzipiell frei wählbar, ohne den Grundgedanken der Erfindung zu verlassen.

**[0078]** Beide Ausnehmungen 8 sind an der Schlüsselspitze eingebracht und schwächen folglich den Schlüsselquerschnitt nur in diesem relativ unempfindlichen Bereich.

**[0079]** Die jeweils spiegelbildlich angeordnete Ausnehmung befindet sich auf der Rückseite und ist durch die gestrichelt gezeigte Kontur erkennbar.

**[0080]** Darüber hinaus zeigen die Figuren Ausführungsbeispiele, bei denen jede Ausnehmung 8 an der Schlüsselspitze 7 mit einer Tasche von gleichbleibender Breite 17 beginnt, an die sich in Richtung zur Schlüsselreide 3 eine weitere Tasche von geringerer Breite 17a anschließt. Auf diese Weise werden die Variationskanten 12,13 jeweils durch den Endbereich jeder Tasche gebildet.

**[0081]** Am Endbereich jeder Tasche wird folglich ein quer zur Längsrichtung 9 des Schlüsselschafts 2 verlaufender Kantenbereich ausgebildet, der die jeweilige Variationskante 12 bzw. 13 entstehen lässt.

**[0082]** Allein von fertigungstechnischem Vorteil ist eine Weiterbildung, bei welcher jede Ausnehmung 8 über ihre jeweilige Länge 18 eine gleichbleibende Tiefe T auf-

weist.

**[0083]** Die dargestellten Ausnehmungen 8 lassen sich daher mittels einer entsprechend vorgerichteten Fräsvorrichtung herstellen.

5 **[0084]** Darüber hinaus zeigen die Figuren 3-6 ein System aus insgesamt 4 Wendeschlüsseln für ein System aus zugeordneten Profilzylindern.

**[0085]** Die einzelnen Schlüsselquerschnitte der Wendeschlüssel gemäß Fig.3-6 weisen eine herstellerseitig vorgegebene Anordnung von Profilrippen 10 auf.

10 **[0086]** Die Profilrippen 10 sind in diesem Ausführungsbeispiel bei allen Wendeschlüsseln in gleicher Weise ausgeprägt.

**[0087]** Die einzelnen Wendeschlüssel bilden eine vorbestimmte Hierarchie der Art, dass die Wendeschlüssel höchster Hierarchie 20 alle Profilzylinder schließen, die Wendeschlüssel geringerer Hierarchie 21 diejenigen Profilzylinder, die dieser Hierarchie entsprechen sowie untergeordnete Profilzylinder und die Wendeschlüssel unterster Hierarchie 22 nur die Profilzylinder der untersten Hierarchie.

20 **[0088]** In diesem System weisen zumindest die Wendeschlüssel der höchsten Hierarchie 20 Ausnehmungen 8 auf, die zumindest zwei unterschiedliche und voneinander unabhängige in Querrichtung 11 zur Längsrichtung 9 des Schlüsselschafts 2 verlaufende Variationskanten 12,13 bilden.

25 **[0089]** Beide Variationskanten 12,13 sind über die jeweilige Ausnehmung 8 von der Schlüsselspitze 7 ausgehend unabhängig voneinander zugänglich.

**[0090]** Dies bedeutet, dass jede Variationskante 12 unabhängig von der anderen Variationskante 13 und umgekehrt zur Betätigung eines im Profilzylinder vorgesehenen Anschlags ausgelegt ist.

30 **[0091]** Ferner sind beide Variationskanten 12,13 der einen Breitseite 5 bezüglich der beiden Schlüsselwendstellungen mit den beiden Variationskanten 12,13 auf der - hier - nicht sichtbaren Rückseite des Schlüsselschafts 2 spiegelbildlich übereinstimmend angeordnet.

35 **[0092]** Wesentlich ist also, dass zumindest die Wendeschlüssel höchster Hierarchie 20 mit den oben genannten Merkmalen zu den jeweils beiden Variationskanten 12,13 ausgestaltet sind.

**[0093]** Wie ein Vergleich der Figuren 3-6 zeigt, sind alle Wendeschlüssel mit übereinstimmenden spiegelbildlich angeordneten Einschnitten 6 auf ihren Schmalkanten ausgestattet.

40 **[0094]** Alle Wendeschlüssel schließen daher die den Profilzylindern zugeordneten Stiftzuhaltungen über ihre Schmalkanten.

45 **[0095]** Ergänzend hierzu zeigen die Wendeschlüssel der Figuren 4 und 5 seitliche Bohrungen, die zum Ausrichten entsprechendere seitlich im Profilzylinder angeordneter Stiftzuhaltungen dienen, der Wendeschlüssel gemäß Fig.4 bedient aufgrund der unterschiedlichen Axiallage eine andere Stiftzuhaltung als der Wendeschlüssel gem. Fig.5.

**[0096]** Beide seitlichen Stiftzuhaltungen werden aber

von einem Wendeschlüssel gem. Fig.3 betätigt.

**[0097]** Dieser Wendeschlüssel richtet daher die Stiftzuhaltungen über seine Schmalkanten ebenso aus wie die anderen Wendeschlüssel und darüber hinaus die seitlichen Stiftzuhaltungen gem. Fig. 4 und 5.

**[0098]** Weiterhin weisen die Wendeschlüssel der Fig. 4,5 und 3 eine ergänzende Hierarchie auf.

**[0099]** Der Wendeschlüssel gem. Fig.5 besitzt an seiner Spitze eine Ausnehmung im Sinne der Merkmale der Ansprüche 1 bis 4 mit dem Unterschied, dass lediglich eine einzige Variationskante 12 vorgesehen ist.

**[0100]** Diese Variationskante kann auf einen entsprechend ausgestalteten Anschlag im Profilzylinder treffen und diesen bis zum Erreichen des Schlüsselanschlags verlagern.

**[0101]** Die übergeordneten Schlüssel 4 und 3 sind hierzu ebenfalls im Stande.

**[0102]** Zusätzlich jedoch weist der einem Wendeschlüssel gem. Fig.5 übergeordnete Schlüssel gem. Fig. 4 eine weitere Variationskante 13 auf, die sich am Ende der Tasche geringerer Breite 17a befindet und in einer bestimmten Einsteckposition des Wendeschlüssels einen im Profilzylinder dort angeordneten Anschlag bedient.

**[0103]** Dieser Anschlag wird von dem Wendeschlüssel gem. Fig.5 nicht erreicht, weil zuvor die vorauslaufende erste Variationskante 12 wirksam wird.

**[0104]** Die danach eventuell wirksam werdende zweite Variationskante 13 soll auf einen entsprechend angeordneten Anschlag im Profilzylinder treffen und diesen entsprechend ihrer geometrischen Längsgeometrie verlagern.

**[0105]** Ein derartiger Schlüssel könnte daher eine spezielle Gruppe von Schließzylindern bedienen.

**[0106]** Wie darüber hinaus ein Vergleich der Figuren 4 und 5 zeigt, weisen beide Schlüssel eine erste Variationskante 12 und eine zweite Variationskante 13 auf.

**[0107]** Im Falle der Figur 5 wurde jedoch die der Schlüsselspitze 7 zugewandte breite Tasche soweit in Richtung zur Schlüsselreihe 3 verlängert, wie es die Tasche geringerer Breite 17a an einem Schlüssel gemäß Fig.4 erfordert.

**[0108]** Hierdurch wird deutlich, dass die Ausbildung der beiden Variationskanten 12 und 13 praktisch beliebig ist, so lange der Abstand zwischen den beiden Variationskanten und natürlich auch der Abstand einer der Variationskanten vom Tiefenanschlag des Wendeschlüssels nach Maßgabe der im Profilzylinder 19 vorgesehenen Anschlagsfortsätze 28, 29, auf die noch eingegangen wird, eingehalten wird.

**[0109]** Darüber hinaus zeigt Fig.3 den Schlüssel der höchsten Rangordnung, z.B. den Generalhauptschlüssel.

**[0110]** Auch dieser Wendeschlüssel weist zwei Variationskanten 12,13 auf, von denen die erste Variationskante 12 mit der gleichnamigen Variationskante 12 der untergeordneten Schlüssel Fig. 4 und 5 übereinstimmt.

**[0111]** Der Generalhauptschlüssel weist weiterhin die

beiden seitlichen Vertiefungen auf, die zum Betätigen der entsprechenden Stiftzuhaltungen notwendig sind, welche an den Profilzylindern für die Wendeschlüssel gem. Fig.4 und 5 vorgesehen sind.

**[0112]** Darüber hinaus ist die zweite Variationskante 13 beim Generalhauptschlüssel soweit nach hinten verlagert, dass der zugehörige Anschlagfortsatz im Profilzylinder durch keinen der Schlüssel gem. Fig.4 und 5 erreicht werden kann.

**[0113]** Dies bedeutet, dass der Generalhauptschlüssel gemäß Fig.3 zwar ausgelegt ist, um die Profilzylinder der Schlüssel gem. Fig.4 und 5 zu schließen, nicht aber umgekehrt, weil der Generalhauptschlüssel den betreffenden Anschlagfortsatz 28 im Profilzylinder 19 stets über die erste Variationskante 12 ausrichtet. Damit er dies in allen Profilzylindern 19 der gesamten Schließanlage ungehindert kann, erstreckt sich seine zweite Variationskante 13 soweit in Richtung zur Schlüsselreihe 3, dass mindestens die größte in dieser Schließanlage verwendete Länge 18 erreicht wird.

**[0114]** Die Figuren 7 bis 9a zeigen das Zusammenwirken zwischen dem Generalhauptschlüssel gem. Fig.3 und einem zugehörigen Profilzylinder.

**[0115]** Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist der sogenannte Variationsschieber 27 (auf den anhand der Figuren 10 bis 14 noch eingegangen wird) weggelassen.

**[0116]** Der Variationsschieber ist jedoch Gegenstand der Figuren 8,8a.

**[0117]** Die Figuren 8,8a entsprechen Schnittdarstellungen entlang der Linie VIII - VIII gemäß Fig.7.

**[0118]** Demgemäß entsprechen die Fig. 9, 9a Schnittdarstellungen gem. der Linie IX -IX in Fig.7.

**[0119]** Der Wendeschlüssel 1 ist vollständig in den Schlüsselkanal des Schließkerns 25 eingesteckt.

**[0120]** Der Profilzylinder 19 weist in seinem Stegbereich 23 in einer einzigen Reihe angeordnete Stiftzuhaltungen 24 auf, die in an sich bekannter Weise aus Zylinderstiften und Kernstiften bestehen.

**[0121]** Diese Stiftzuhaltungen werden von den Einschnitten 6 des im Schlüsselkanal befindlichen Wendeschlüssel 1 ausgerichtet, so dass sie sich mit ihrer Trennfuge in der Drehebene des Schließkerns 25 befinden.

**[0122]** Insoweit wird auf den Stand der Technik verwiesen.

**[0123]** Man erkennt anhand der Figuren 8,8a darüber hinaus, dass die Ausnehmungen 8 über die gesamte Länge 18 eine gleichbleibende Tiefe T aufweisen.

**[0124]** Die Tiefe T der Ausnehmungen 8 ist in jedem Fall kleiner als die halbe Dicke des Schlüsselchafts 2.

**[0125]** Da sich die Ausnehmungen 8 im Bereich der Schlüsselspitze 7 befinden, ist die Stabilität des Wendeschlüssels 1 praktisch nur unerheblich beschränkt.

**[0126]** Wesentlich ist, dass im Schließkern 25 des Profilzylinders 19 ein Variationsschieber 27 vorgesehen ist, welcher zwei in Längsrichtung 9 des Schlüsselkanals 26 hintereinander und in Querrichtung 11 auf der Höhe jeweils einer der Variationskanten 12,13 des eingesteckten Wendeschlüssels 1 angeordnete und von einer Seite

in den Schlüsselkanal 26 hineinragende Anschlagfortsätze 28,29 aufweist und dass der Variationsschieber 27 innerhalb einer Längsausnehmung 30 des Schließkerns 25 axial verlagerbar ist.

**[0127]** Dies sei anhand der Figuren 7-8a unter Zurhilfenahme der Figuren 10 bis 14 näher erläutert.

**[0128]** Hierzu zeigen die Fig. einen Schließkern 25 an dessen innerem Ende, d.h. an dem Ende, welches dem Schließbart des Profilzylinders 19 zugewandt ist, eine Längsausnehmung 30 angeordnet ist.

**[0129]** Innerhalb der Längsausnehmung 30 sitzt ein darin axial verlagerbarer Variationsschieber 27.

**[0130]** Der Variationsschieber 27 weist eine axiale Länge auf, die geringer ist, als die Länge der Längsausnehmung 30.

**[0131]** Innerhalb der Längendifferenz ist daher der Variationsschieber 27 in der Längsausnehmung 30 verschiebbar.

**[0132]** Die Längsausnehmung schneidet, wie sich insbesondere aus Fig.8,8a ergibt, den Schlüsselkanal 26 seitlich an.

**[0133]** Dort ragen zwei mit dem Variationsschieber 27 fest verbundene Anschlagfortsätze 28,29 in den Schlüsselkanal hinein.

**[0134]** Die Anschlagfortsätze 28,29 sind in Höhenpositionen des Schlüsselkanals 26 dort angeordnet, wo die erste und die zweite Variationskante 12,13 des Wendeschlüssels beim Einstecken in den Schlüsselkanal 26 vorbeistreichen.

**[0135]** Handelt es sich um einen für diesen Profilzylinder 19 zutrittsberechtigten Wendeschlüssel, trifft eine der beiden Variationskanten 12,13 auf den zugeordneten Anschlagfortsatz 28,29 und verlagert auf diese Weise den Variationsschieber 27 in Richtung zum Schließbart.

**[0136]** Der Verlagerungsweg ist abhängig von der Anordnung der betreffenden Variationskante 12,13 am Wendeschlüssel 1.

**[0137]** Da der Variationsschieber 27 darüber hinaus entgegen der Einsteckrichtung des Wendeschlüssels unter der Vorlast einer Feder 31 steht, nimmt er stets die in Fig.10a erkennbare Vorzugsstellung ein, so lange er nicht durch einen eingesteckten Wendeschlüssel betätigt wird.

**[0138]** In dieser Ausgangsposition muß einer der beiden Anschlagfortsätze 28,29 mit dem eingesteckten Wendeschlüssel zusammenwirken.

**[0139]** Weist der Wendeschlüssel entsprechend Fig.6 keine erfindungsgemäße Ausnehmung 8 auf, wird der Variationsschieber 27 technisch funktionslos verlagert und der betreffende Profilzylinder 19 nicht freigegeben.

**[0140]** Weist er hingegen einen für eine der beiden Variationskanten 12,13 eingerichteten Anschlagfortsatz 28,29 auf, wird der Variationsschieber entsprechend Fig. 10c soweit verlagert, dass er entsprechend Fig.8, 8a eine Sperrleiste 33 freigeben kann.

**[0141]** Wie insbesondere die Fig.8, 8a und 11a bis d sowie 12a und c bis g hierzu zeigen, wird zu diesem Zweck die Längsausnehmung 30 im Schließkern 25, wel-

che den Variationsschieber 27 aufnimmt, von einer sekantial im Schließkern 25 verlaufenden Ausnehmung 38 gekreuzt.

**[0142]** Der Variationsschieber 27 weist an einer vorbestimmten Stelle, die mit der Ausnehmung 38 kämmt, eine Freigabetasche 32 auf.

**[0143]** Die Freigabetasche 32 ist in diesem Sinne eine sekantial orientierte Fortsetzung der Ausnehmung 38, welche ebenfalls sekantial im Schließkern 25 verläuft.

**[0144]** Dort wird ein Querfortsatz 34 einer Sperrleiste 33 geführt.

**[0145]** Der Querfortsatz 34 der Sperrleiste 33 kann bei entsprechender Ausrichtung der Freigabetasche 32 in letztere eintauchen, so dass die Sperrleiste 33, die sich üblicherweise in der Kreiszyylinderfläche 35 zwischen Schließkern 25 und dem Gehäuse des Profilzylinders 19 befindet, dann bei Drehung des Schließkerns 25 aus einer entsprechenden Vertiefung 37 herausgehoben werden kann.

**[0146]** Dann kann der Schließkern 25 des Profilzylinders 19 frei gedreht werden.

**[0147]** Ergänzend sei gesagt, dass die Sperrleiste 33 in Richtung zum Gehäuse des Profilzylinders 19 auch durch eine Feder 36 beaufschlagt sein kann, die vorzugsweise etwa in der Mitte der Sperrleiste 33 angreift.

**[0148]** Zusätzlich zeigen die Fig.7 und 9,9a das Zusammenwirken des Wendeschlüssels 1 gem. Fig.7 mit den ergänzenden Sperrstiften an der Position IX - IX gemäß Fig.7.

**[0149]** Die Sperrstifte sind vorgesehen, um mit ihren in den Schlüsselkanal 26 weisenden Enden in die entsprechenden Vertiefungen des Wendeschlüssels 1 einzutauchen.

**[0150]** Weist der Wendeschlüssel 1 entsprechend Fig. 4-6 diese Vertiefungen nicht an der richtigen Stelle auf, besteht für diesen Profilzylinder 19 keine Zutrittsberechtigung.

**[0151]** Die Sperrstifte 39 verhindern folglich in ihrer Position gemäß Fig.9, in der sie nicht in eine entsprechende Vertiefung des Wendeschlüssels 1 eingetaucht sind, durch eine gemeinsame Kontaktfläche zu einem entsprechenden Querfortsatz 34a der Sperrleiste 33, dass diese aus ihrer Vertiefung im Gehäuse des Profilzylinders 19 herausfahren kann, so dass eine Drehung des Schließkerns 25 ausgeschlossen ist.

**[0152]** Weist der Wendeschlüssel 1 allerdings die zutreffende Senkung auf seiner Breitseite 5 auf, kann der Sperrstift in diese Senkung eintauchen und die Sperrleiste 33 gibt die Drehung des Schließkerns 25 frei.

**[0153]** Diese Sperrstifte können erfindungsgemäß einfach oder mehrfach vorgesehen sein, insbesondere auch zur Variation von Zutrittsberechtigungen dienen.

**[0154]** Ergänzend hierzu zeigen insbesondere Fig.8 bis 9a eine Besonderheit.

**[0155]** Die Sperrleiste 33 sitzt in einer Vertiefung 37 des Gehäuses des Profilzylinders 19.

**[0156]** Die Vertiefung ist so ausgeformt, dass bei in Freigabestellung ausgerichteter Längsausnehmung 30

des Variationsschiebers 27, wenn also der Querfortsatz 34 in die Freigabetasche 32 einfahren kann, die Sperrleiste 33 bei Drehung des Schließkerns 25 aus der Vertiefung 37 herausgehoben wird, so dass der Schließkern 25 frei drehbar ist.

**[0157]** Weist darüber hinaus der Wendeschlüssel 1 entsprechend z.B. Fig.6 keine Ausnehmung 8 an der Schlüsselspitze 7 auf, führt dies zu einer Verlagerung des Variationsschiebers 27 entsprechend Fig.10b bis zum hinteren Anschlag, die technisch nicht zu einer Freigabe der Sperrleiste 33 führt, weil die Freigabetasche 32 nicht mit dem Querfortsatz 34 deckungsgleich steht.

**[0158]** Der Schließkern 25 läßt sich folglich nicht drehen.

**[0159]** Die Darstellungen gemäß Fig.10c bzw. 10d zeigen mögliche Freigabestellungen, jeweils abhängig von der Position der Freigabetasche 32, welche beim vollständig eingesteckten Wendeschlüssel 1 erreicht wird.

**[0160]** Damit beispielsweise ein und derselbe Variationsschieber in Freigabelage verschoben werden kann von unterschiedlichen Schlüsseln mit unterschiedlich ausgeführten Ausnehmungen 8, könnte beispielsweise die Freigabetasche 32 im Variationsschieber 27 entsprechend lang ausgestaltet werden oder es könnte für beide Positionen jeweils eine separate Freigabetasche 32 im Variationsschieber 27 vorgesehen sein.

**[0161]** Ergänzend hierzu zeigen Fig.11a bis d verschiedene Ansichten unterschiedlich ausgeführter Variationsschieber 27.

**[0162]** Das Zusammenwirken der Anschlagfortsätze 28, 29 an Wendeschlüsseln 1 mit unterschiedlich gestalteten Ausnehmungen 8 ist in den Fig.12ab, 13ab dargestellt.

**[0163]** Fig.11a ist eine Ansicht des Variationsschiebers 27 gemäß Fig.11c von unten.

**[0164]** Die Anschlagfortsätze 28, 29 weisen unterschiedliche Profilquerschnitte auf derart, dass mit jeweils einer der beiden Variationskanten 12, 13 auch jeweils nur einer der Anschlagfortsätze 28, 29 zusammenwirkt.

**[0165]** Diesbezüglich zeigt ein Vergleich der Fig.11c und d, dass der Abstand der wirksamen Bereiche der Variationskanten 12, 13 bei unveränderten Abmessungen des Variationsschiebers 27 variierbar ist.

**[0166]** Dies gilt auch für die jeweiligen Profile der Anschlagfortsätze 28, 29 wie sich aus Fig.11b ergibt.

**[0167]** Dargestellt ist ein kegelstumpfförmiges Profil für den ersten Anschlagfortsatz 28 und ein insgesamt rechteckiges Profil für den zweiten Anschlagfortsatz 29.

**[0168]** Wie hierzu ein Vergleich der Fig.12 und 13 zeigt, passt der kegelstumpfförmige Anschlagfortsatz 29 in eine entsprechend profilierte Ausnehmung 8 des Wendeschlüssels 1, während der im Profil rechteckförmige Anschlagfortsatz 28 nur in die entsprechende Ausnehmung 8 des Wendeschlüssels 1 passt, die ebenfalls rechteckförmig ausgestaltet ist.

**[0169]** Weitere Ausführungsbeispiele für die Anordnung und Profilierung der Anschlagfortsätze 28, 29 ergeben sich aus Fig.14a bis g.

**[0170]** Die dort gezeigten Ausführungsbeispiele sind mit den selben Bezugszeichen versehen, wie die bislang gezeigten Ausführungsbeispiele und verdeutlichen, dass sowohl die Funktionslängen der Variationsschieber, der Anschlagfortsätze und der Ausnehmungen als auch die Lage der Freigabetasche 32, deren Größe sowie deren Anzahl variierbar ist.

**[0171]** Für die in Fig.14a bis g gezeigten Ausführungsbeispiele gelten die zu den dort gezeigten Bezugszeichen gemachten Offenbarungen in entsprechender Weise.

#### Bezugszeichenliste

15	<b>[0172]</b>	
1	Wendeschlüssel	
2	Schlüsselschaft	
3	Schlüsselreide	
20	4	Schmalkante
5	Breitseite	
6	Einschnitt	
7	Schlüsselspitze	
8	Ausnehmung	
25	9	Längsrichtung
10	10	Profilrippe
11	11	Querrichtung
12	12	erste Variationskante
13	13	zweite Variationskante
30	14	erster Querbereich
15	15	zweiter Querbereich
16	16	Längsabstand
17	17	Breite
17a	17a	geringere Breite
35	18	Länge
19	19	Profilzylinder
20	20	Wendeschlüssel höchster Hierarchie
21	21	Wendeschlüssel geringerer Hierarchie
22	22	Wendeschlüssel unterster Hierarchie
40	23	Stegbereich
24	24	Stiftzuhaltung
25	25	Schließkern
26	26	Schlüsselkanal
27	27	Variationsschieber
45	28	erster Anschlagfortsatz
29	29	zweiter Anschlagfortsatz
30	30	Längsausnehmung in 25
31	31	Feder für 27
32	32	Freigabetasche
50	33	Sperrleiste
34	34	Querfortsatz
34a	34a	Querfortsatz
35	35	Kreiszyylinderfläche
36	36	Feder für 33
55	37	Vertiefung
38	38	Ausnehmung in 25
39	39	Sperrstift
T	T	Tiefe



## Patentansprüche

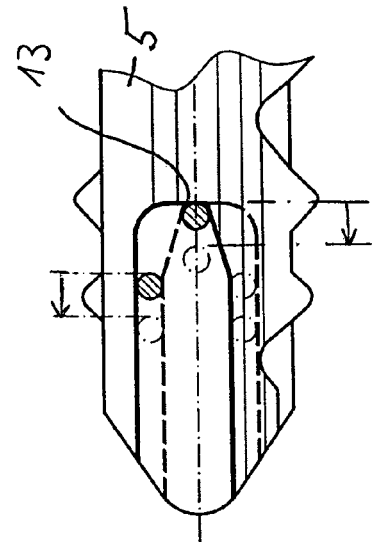
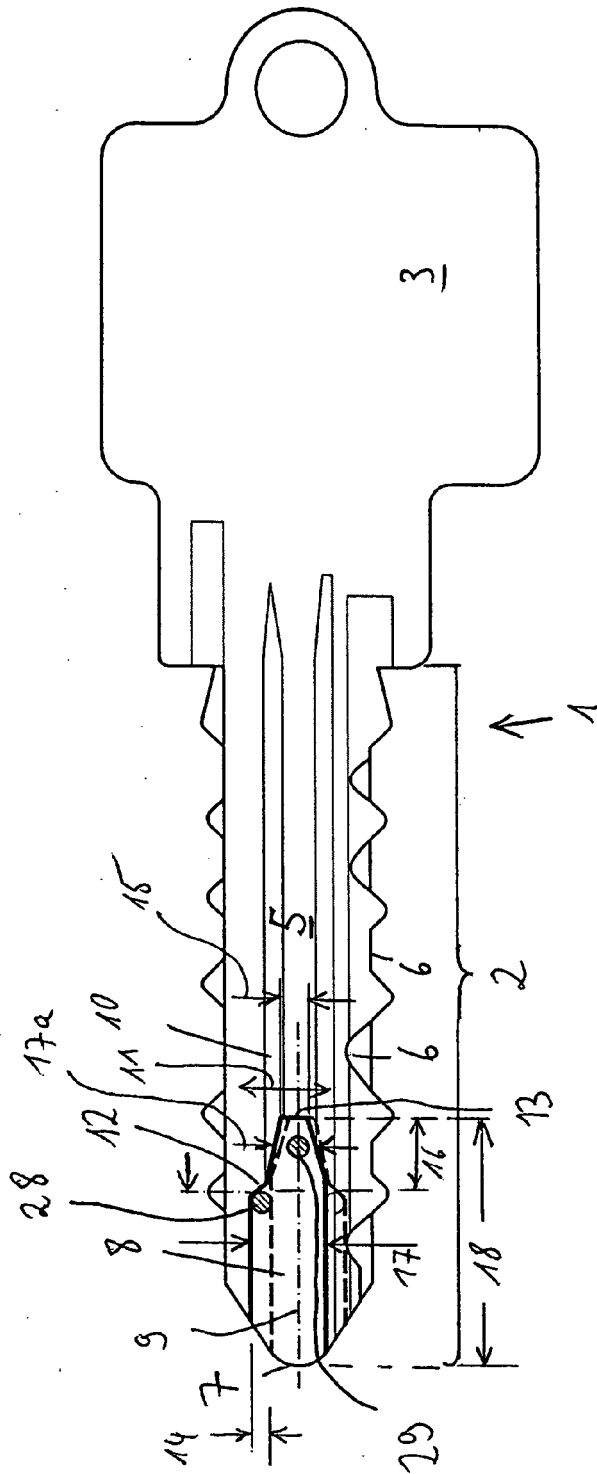
1. Wendschlüssel (1) für Profilzylinder (19), wobei der Wendschlüssel (1) auf seinen beiden Schmalkanten (4) mit spiegelbildlich angeordneten Einschnitten (6) unterschiedlicher Einschnitttiefen versehen ist, die bezüglich der beiden Schlüsselwendestellungen spiegelbildlich angeordnet sind, und bei welchem auf beiden Breitseiten (5) des Schlüsselschafts (2) von der Schlüsselspitze (7) ausgehende und sich ein Stück zur Schlüsselreide (3) erstreckende Ausnehmungen (8) vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede der beiden Ausnehmungen (8) zumindest zwei unterschiedliche und voneinander unabhängige quer (11) zur Längsrichtung (9) des Schlüsselschafts (2) verlaufende Variationskanten (12,13) bildet, die über die jeweilige Ausnehmung (8) beide von der Schlüsselspitze (7) aus unabhängig voneinander zugänglich sind und dass beide Variationskanten der einen Breitseite bezüglich der beiden Schlüsselwendestellungen mit den beiden Variationskanten der anderen Breitseite ebenfalls spiegelbildlich übereinstimmen.
2. Wendschlüssel (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Variationskanten (12,13) jeder Ausnehmung (8) sich in unterschiedlichen Querbereichen (14,15) des Schlüsselschafts (2) erstrecken und in Längsrichtung (9) einen Längsabstand (16) voneinander aufweisen.
3. Wendschlüssel (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Ausnehmung (8) an der Schlüsselspitze (7) mit einer Tasche von gleichbleibender Breite (17) beginnt, an die sich eine Tasche geringerer Breite (17a) anschließt und dass die Variationskanten (12,13) am Ende jeder Tasche gebildet werden.
4. Wendschlüssel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Ausnehmung (8) über ihre gesamte Länge (18) eine gleichbleibende Tiefe aufweist.
5. System aus Wendschlüsseln (1) für ein System aus zugeordneten Profilzylindern (19) mit einer herstellerseitig vorgegebenen Anordnung von Profilrippen (10), welche einzelne Schlüsselquerschnitte bilden, wobei Wendschlüssel (1) und Profilzylinder (19) Zutrittsberechtigungen in vorbestimmter Hierarchie bilden derart, dass die Wendschlüssel höchster Hierarchie (20) alle Profilzylinder schließen, die Wendschlüssel geringerer Hierarchie (21) Profilzylinder ihrer Hierarchie oder untergeordneter Hierarchie schließen und die Wendschlüssel unterster Hierarchie (22) nur die Profilzylinder der untersten Hierarchie schließen, **dadurch gekennzeichnet, dass** in diesem System zumindest die Wende-
- schlüssel höchster Hierarchie (20) mit den Merkmalen der Ansprüche 1 bis 4 ausgestattet sind.
6. System nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wendschlüssel geringerer Hierarchie (21) mit Ausnehmungen (8) versehen sind, welche auf jeder Breitseite Ausnehmungen mit höchstens einer einzigen Variationskante (12;13) nach einem der Ansprüche 1 bis 4 aufweisen, die jeweils quer zur Längsrichtung des Schlüsselschafts verlaufen und die beide bezüglich der beiden Schlüsselwendestellungen zueinander spiegelbildlich angeordnet sind.
7. System nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wendschlüssel unterster Hierarchie (22) keine Ausnehmungen mit den Merkmalen nach einem der Ansprüche 1 bis 4 oder 6 ausgestaltet sind.
8. Profilzylinder (19) und Wendschlüssel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Profilzylinder (19) in seinem Stegbereich (23) mit einreihig angeordneten Stiftzuhaltungen (24) ausgestattet ist, die von den Einschnitten (6) des in den Schlüsselkanal (26) eingesteckten Wendschlüssels (1) ausgerichtet werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Schließkern (25) des Profilzylinders (19) ein Variationsschieber (27) vorgesehen ist, der zwei in Längsrichtung (9) des Schlüsselkanals (26) hintereinander und in Querrichtung (11) auf Höhe jeweils einer der Variationskanten (12;13) des eingesteckten Wendschlüssels (1) angeordnete und von einer Seite in den Schlüsselkanal (26) hineinragende Anschlagfortsätze (28,29) aufweist, und dass der Schließkern (25) eine Längsausnehmung (30) besitzt, innerhalb welcher der Variationsschieber (27) axial verlagerbar ist.
9. Profilzylinder (19) und Wendschlüssel (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Variationsschieber (27) am inneren Ende des Schließkerns (25) sitzt.
10. Profilzylinder (19) und Wendschlüssel (1) nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Variationsschieber (27) durch eine Feder (31) in Richtung zum äußeren Ende des Schließkerns (25) in definierte Endstellung verlagerbar ist.
11. Profilzylinder (19) und Wendschlüssel (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsausnehmung (30) im Schließkern (25), welche den Variationsschieber (27) aufnimmt, von einer sektantial im Schließkern (25) verlaufenden Ausnehmung (38) gekreuzt wird, und dass der Variationsschieber (27) in zumindest

einer vorbestimmten Axialposition an seiner mit der Ausnehmung (38) kämmenden Stelle eine Freigabetasche (32) aufweist, wobei in der sekantialen Ausnehmung (38) ein Querfortsatz (34) einer Sperrleiste (33) geführt wird, welche bei nicht in der Freigabetasche (32) befindlichem Querfortsatz (34) die Kreiszyylinderfläche (35) zwischen Schließkern (25) und Gehäuse des Profilzylinders (19) durchquert.

12. Profilzylinder (19) und Wendeschlüssel (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrleiste (33) in Richtung zum Gehäuse des Profilzylinders (19) durch Feder (36) beaufschlagt ist. 10
  
13. Profilzylinder (19) und Wendeschlüssel (1) nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrleiste (33) in einer derart geformten Vertiefung (37) des Gehäuses des Profilzylinders (19) sitzt, dass sie bei in Freigabestellung ausgerichteter Freigabetasche (32) des Variationsschiebers (27) durch Drehung des Schließkerns (25) aus der Vertiefung (37) des Gehäuses des Profilzylinders (19) herausgleitet. 15  
20
  
14. Profilzylinder (19) und Wendeschlüssel (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** Profilzylinder (19) und Wendeschlüssel (1) Bestandteil einer Schließanlage, bestehend aus mehreren Profilzylindern und Wendeschlüsseln (20,21,22) in vorbestimmter Hierarchie von Zutrittsberechtigungen sind. 25  
30
  
15. Profilzylinder (19) und Wendeschlüssel (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** Profilzylinder (19) und Wendeschlüssel (1) Bestandteil einer Gruppe von Profilzylindern (19) und Wendeschlüsseln (20,21,22) mit unterschiedlichen Sicherheitsanforderungen sind, wobei zumindest die Profilzylinder (19) höherer Sicherheitsanforderungen mit Variationsschiebern (27) ausgerüstet sind. 35  
40
  
16. Profilzylinder (19) und Wendeschlüssel (1) nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilzylinder (19) geringerer Sicherheitsanforderungen ohne Variationsschieber ausgerüstet sind. 45

50

55



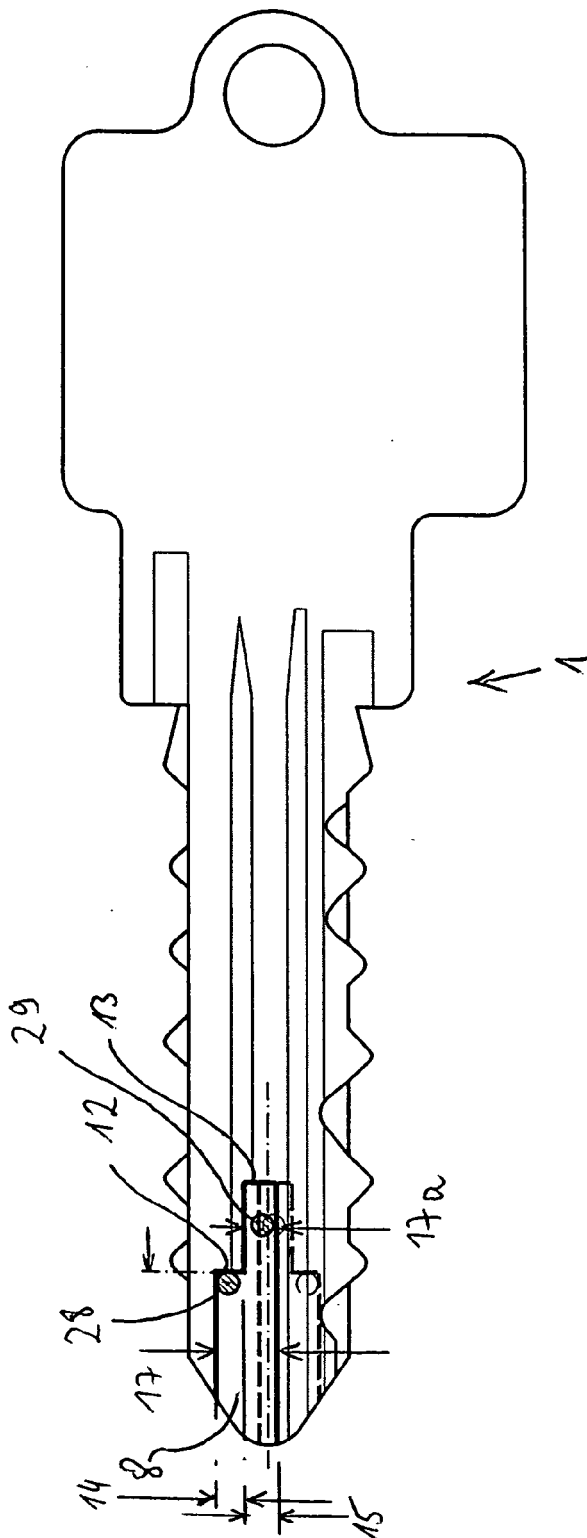


Fig. 2

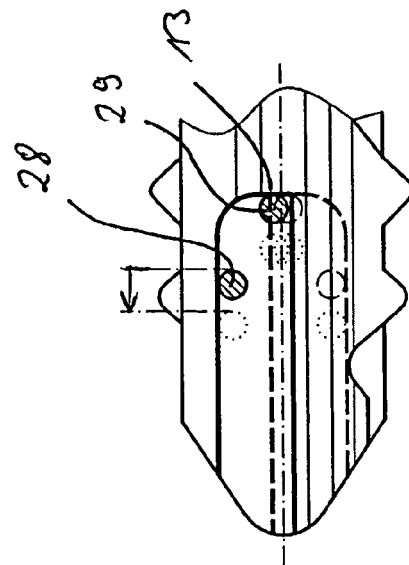


Fig. 2a

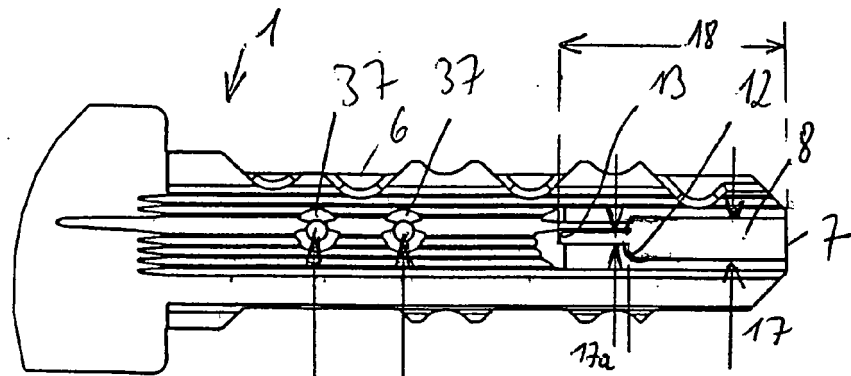


Fig. 3

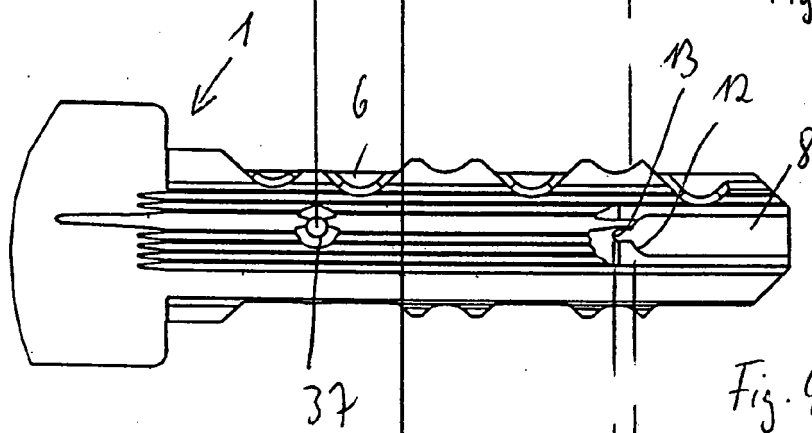


Fig. 4

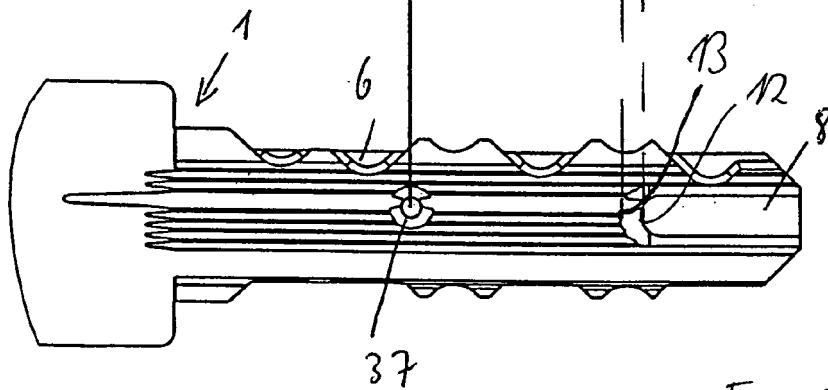


Fig. 5

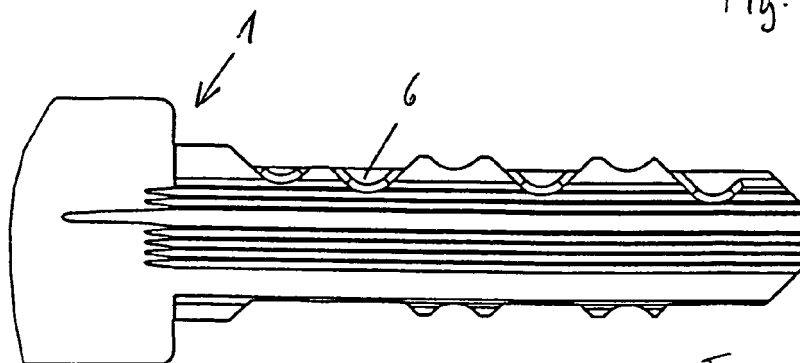
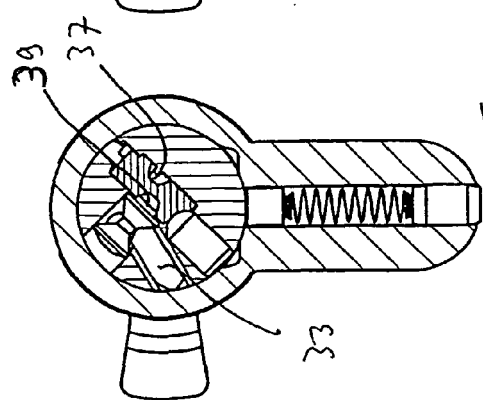
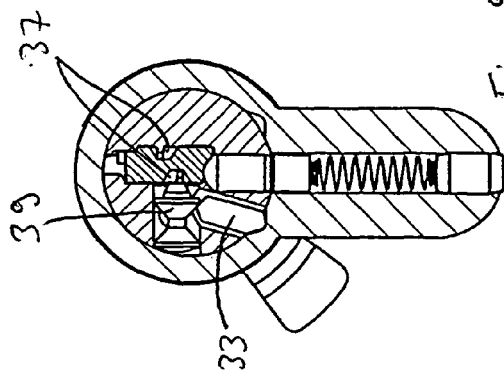
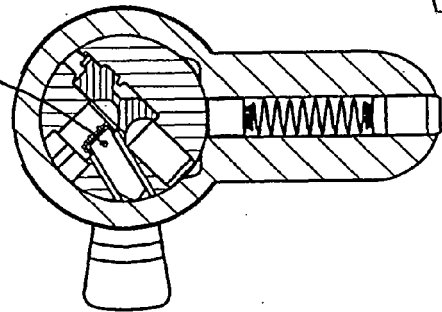
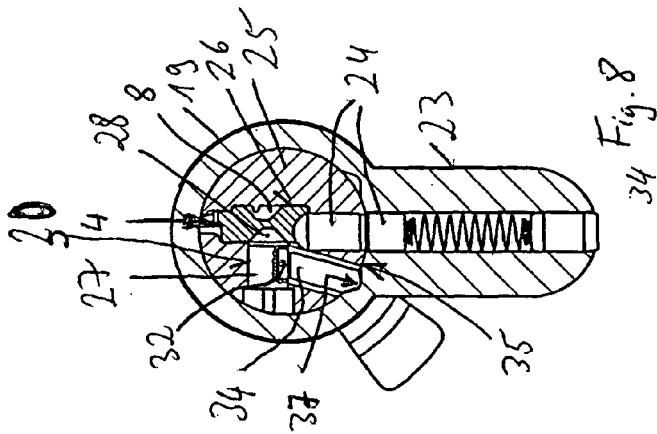
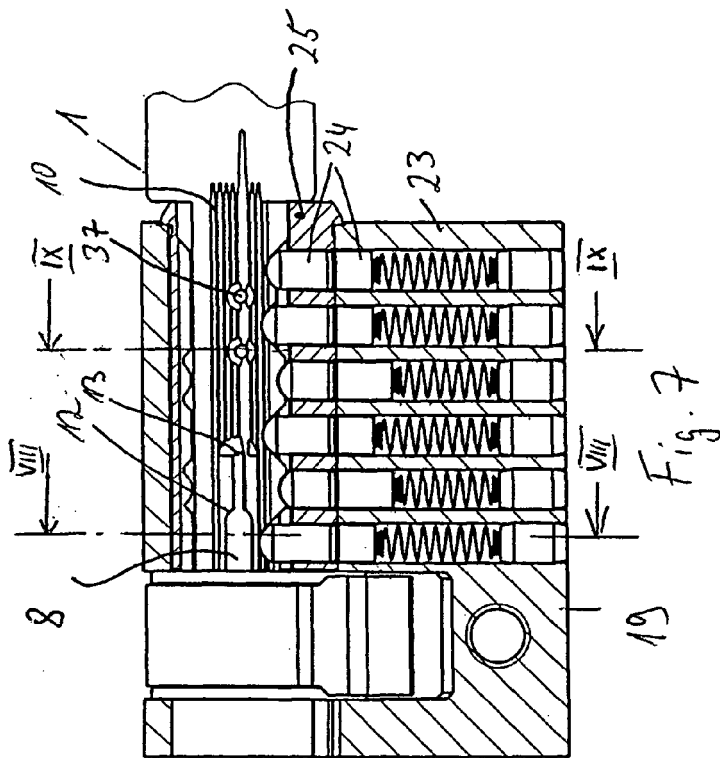


Fig. 6



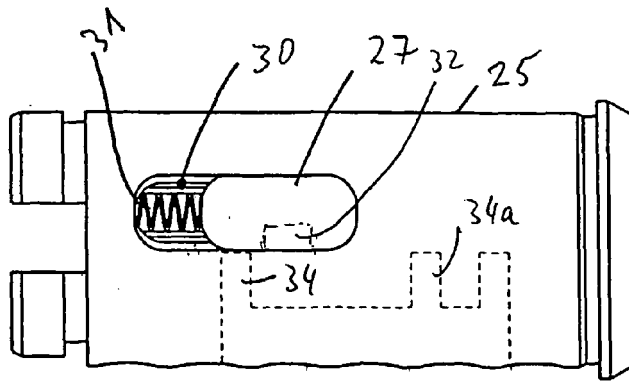


Fig. 10a

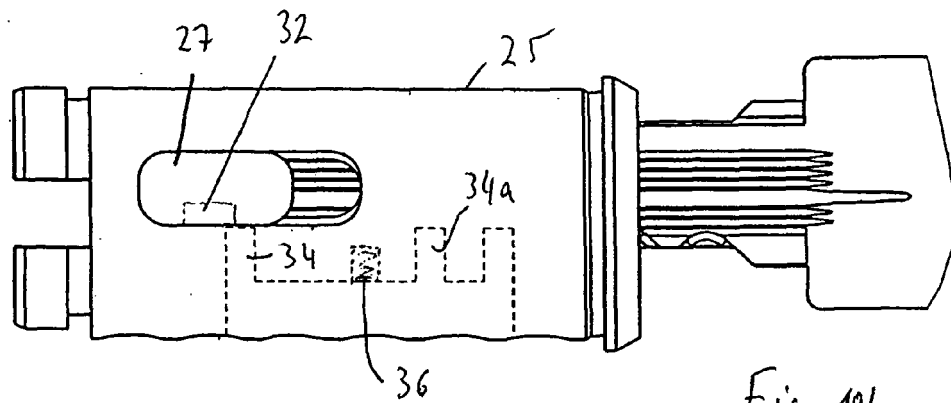


Fig. 10b

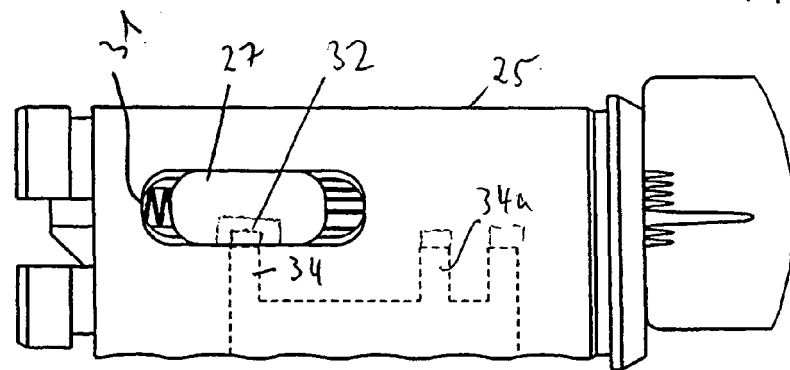


Fig. 10c

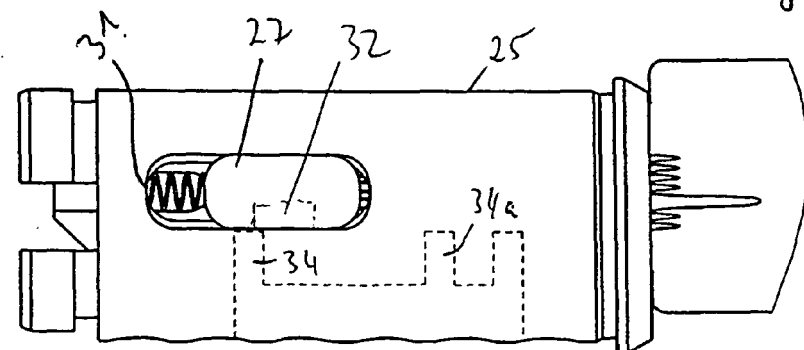


Fig. 10d

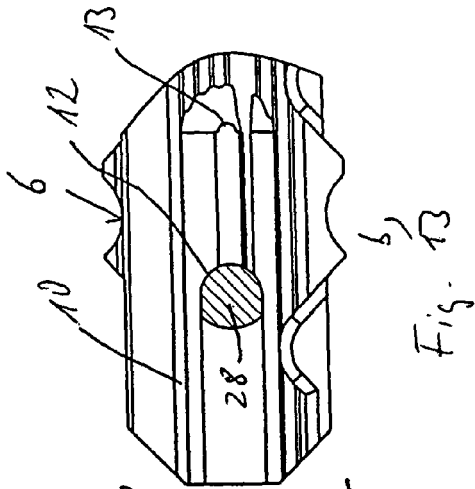


Fig. 13

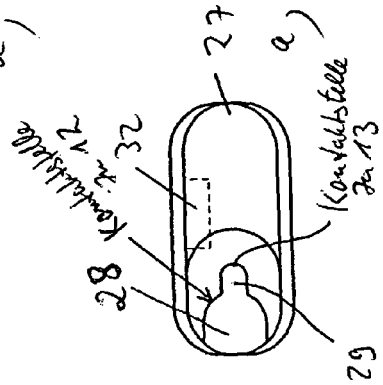
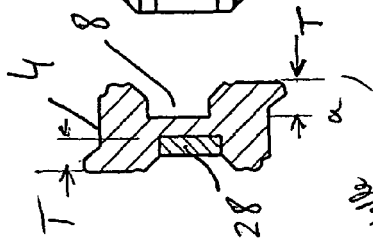


Fig. 11

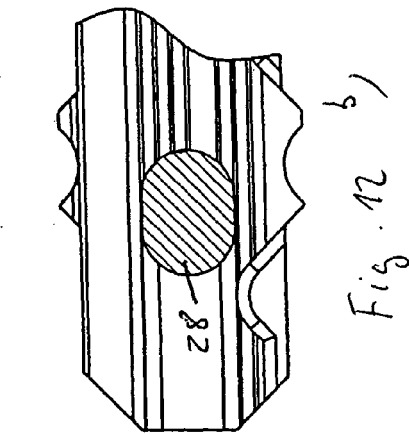
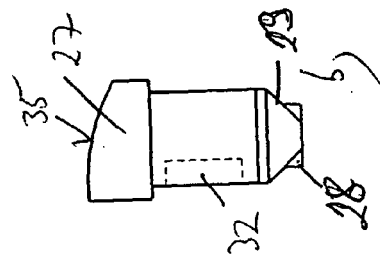
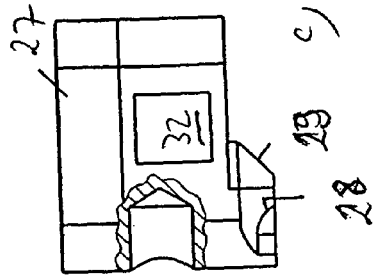
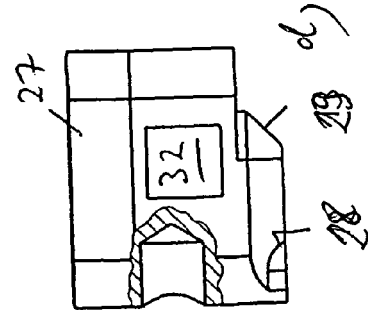
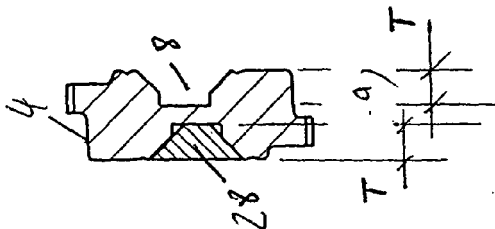


Fig. 12





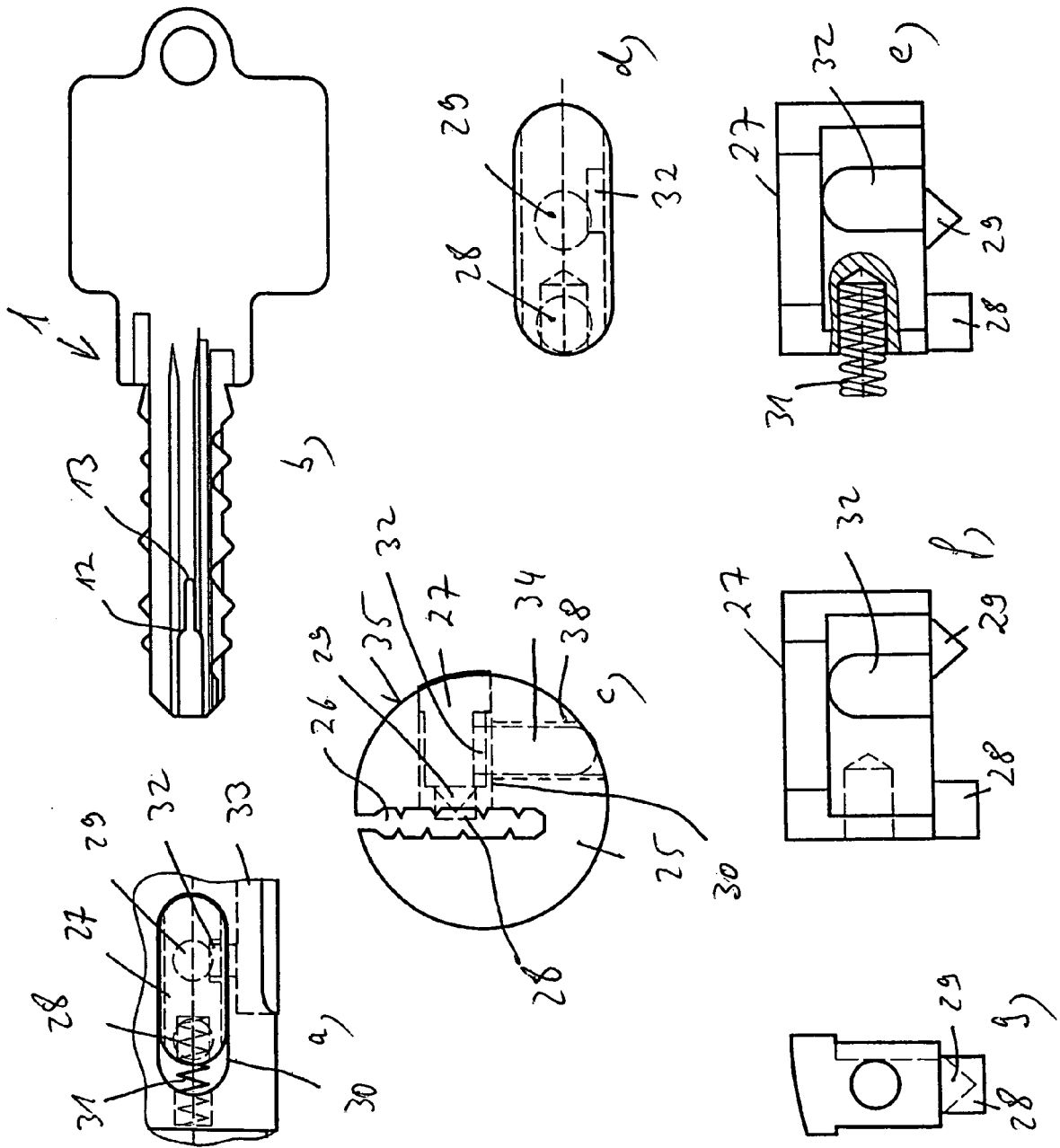


Fig. 14



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 07 02 3963

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CH 636 400 A5 (GEBR. GRUNDMANN GMBH) 31. Mai 1983 (1983-05-31) * das ganze Dokument *	1-4, 8-11,13	INV. E05B27/00 E05B19/00
D,A	DE 199 39 734 A1 (WILKA SCHLIESSTECHNIK GMBH) 17. Mai 2001 (2001-05-17) * das ganze Dokument *	1,8	
A	EP 0 569 997 A (AUG. WINKHAUS GMBH & CO. KG) 18. November 1993 (1993-11-18) * das ganze Dokument *	1-5, 8-10, 14-16	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>20. März 2008</b>	Prüfer <b>Cruyplant, Lieve</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 02 3963

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.

20-03-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 636400	A5	31-05-1983	AT 371533 B	11-07-1983
			AT 899378 A	15-08-1980
			IT 1207896 B	01-06-1989
-----				
DE 19939734	A1	17-05-2001	KEINE	
-----				
EP 0569997	A	18-11-1993	AT 143449 T	15-10-1996
			CZ 9300870 A3	17-11-1993
			DE 4215856 C1	18-11-1993
			FI 932168 A	15-11-1993
			HU 67132 A2	28-02-1995
			PL 298933 A1	29-11-1993
-----				

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 1503010 A1 [0006] [0012] [0030]
- DE 19939734 A1 [0007]