

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 611 861 A1**

12

### EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94102496.0**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **E05B 19/00**

22 Anmeldetag: **18.02.94**

30 Priorität: **19.02.93 DE 4305176**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**24.08.94 Patentblatt 94/34**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL PT SE**

71 Anmelder: **Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG**  
**August-Winkhaus-Strasse 31**  
**D-48291 Telgte (DE)**

72 Erfinder: **Schunck, Alfred**  
**Westerode 15 a**  
**D-48356 Nordwalde (DE)**  
Erfinder: **Beer, Joachim**  
**Breslauer Strasse 78**  
**D-48157 Münster (DE)**

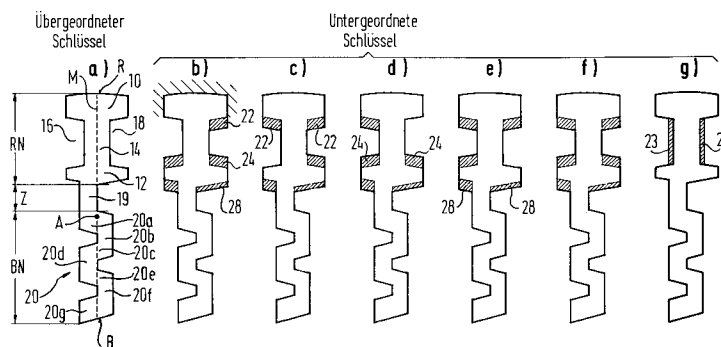
74 Vertreter: **Weickmann, Heinrich, Dipl.-Ing. et al**  
**Patentanwälte**  
**H. Weickmann, Dr. K. Fincke**  
**F.A. Weickmann, B. Huber**  
**Dr. H. Liska, Dr. J. Prechtel, Dr. B. Böhm**  
**Kopernikusstrasse 9**  
**D-81679 München (DE)**

#### 54 Schlüsselprofile und daraus hergestellte Schlüsselgruppen.

57 Schlüsselprofil für den Schlüssel eines Schließzylinders. Dieses Schlüsselprofil zeigt bei Betrachtung in axialer Richtung von der Schlüsselspitze (S) zum Schlüsselgriff (G) eine Buchstabenfolge mit den Buchstaben W und H. Einer der Buchstaben ist als Großbuchstabe, der andere als Kleinbuchstabe ausgebildet. Der Großbuchstabe ist dem Schlüsselrück-

ken (R) näher, der Kleinbuchstabe ist der Schlüsselbrust näher. Die einzelnen Profilbereiche (RN, BN und Z) sind derart ausgebildet, daß auch bei Profilvariationen im Ähnlichkeitsbereich die jeweilige Buchstabenfolge erkennbar bleibt und die Stabilität des Schlüssels nicht beeinträchtigt wird.

Fig. 1



EP 0 611 861 A1

Die Erfindung betrifft ein Schlüsselprofil mit einer Profilachse, mit einem rückennahen Profilbereich und mit einem brustnahen Profilbereich, welche durch einen Zwischenprofilbereich miteinander verbunden sind.

Schlüsselprofile der hier betrachteten Art werden zur Herstellung von Schlüsseln benutzt, welche insbesondere zur Betätigung von Schließzylindern geeignet sind. Durch unterschiedliche Schlüsselprofile sollen die Schlüssel einzelner Schließzylinder ggf. innerhalb hierarchisch aufgebauter Schließanlagen voneinander unterschieden werden, um das Aufschließen von Schließzylindern nur mit jeweils zugeordneten Schlüsseln zu ermöglichen und mittels anderer nicht zugehöriger Schlüssel zu unterbinden. Wenn hier von Schlüsseln mit einem rückennahen Profilbereich und mit einem brustnahen Profilbereich gesprochen wird, so dient dies grundsätzlich nur zur Unterscheidung einzelner Profilbereiche im Hinblick auf eine vereinfachte Beschreibung. Daneben soll durch diese Ausdrucksweise einer häufig vorkommenden Konstruktion von Schließzylindern und zugehörigen Schlüsseln Rechnung getragen werden, bei dem der Schlüssel als ein Flachs Schlüssel ausgebildet ist, dessen eine Kantfläche als Schlüsselbrust bezeichnet wird, weil in ihr Zacken eingeschnitten werden, welche der Steuerung von Stiftzuhaltungspaaren dienen. Solche Schließzylinder und zugehörige Schlüssel sind beispielsweise aus der deutschen Patentschrift 31 23 511 bekannt. Die der Schlüsselbrust gegenüberliegende Kantfläche wird bei solchen Schlüsseln als der Schlüsselrücken bezeichnet. Die Schlüssel sind bei den hier angesprochenen Schließzylindern zum Einstecken in den Schlüsselkanal eines Schließzylinderkerns bestimmt. Der Schließzylinderkern weist eine zylindrische Außenumfangsfläche auf und ist in einer hohlzylindrischen Innenumfangsfläche eines Schließzylindergehäuses drehbar gelagert. Der Schlüsselkanal ist so in den Schließzylinderkern eingearbeitet, daß der Schlüsselrücken des Schlüssels, wenn er in den Schlüsselkanal gesteckt wird, in der Nähe der Außenumfangsfläche des Schließzylinderkerns liegt, während die Schlüsselbrust innerhalb des Schließzylinderkerns liegt. Die Schlüsselbrust arbeitet dabei mit den Kernstiften von Zuhaltungsstiftpaaren zusammen, welche in Radialbohrungen des Schließzylinderkerns aufgenommen sind. Diese Kernstifte arbeiten wieder mit Gehäusestiften der Zuhaltungsstiftpaare zusammen, welche in Bohrungen des Schließzylindergehäuses aufgenommen sind. In einer Null-Stellung des Schließzylinderkerns, in welcher der Schlüssel gesteckt und gezogen werden kann, fluchten für jedes Zuhaltungsstiftpaar die zugehörigen Kernstiftbohrungen und Gehäusestiftbohrungen, so daß auch die zugehörigen Kernstifte und Gehäusestifte miteinander fluchten. Aufgabe der

Schlüsselbrust ist es dabei, durch Einwirkung auf die ihr zugekehrten Enden der Kernstifte die Stiftzuhaltungspaare in radialer Richtung so einzustellen, daß jeweils eine Trennfläche zwischen einem Kernstift und einem Gehäusestift mit der Trennfläche zwischen der Außenumfangsfläche des Schließzylinderkerns und der Innenumfangsfläche des Schließzylindergehäuses zusammenfällt. Wenn diese Bedingung für alle Zuhaltungsstiftpaare erfüllt ist, und sie ist dann erfüllt, wenn der richtige Schlüssel mit der richtig gezackten Schlüsselbrust eingeführt ist, dann kann der Schließzylinderkern gegenüber dem Schließzylindergehäuse gedreht werden. Wenn der Schlüssel nicht in Anpassung an den Schließzylinder gezackt ist, so übergreift mindestens ein Teil der Kernstifte und/oder der Gehäusestifte die zylindrische Trennfläche zwischen dem Schließzylinderkern und dem Schließzylindergehäuse, so daß der Schließzylinder durch diesen Schlüssel nicht geöffnet werden kann.

Dieses an sich bekannte Prinzip des Schließzylinders wird hier nur um des Verständnisses des größeren Zusammenhangs willen erwähnt und soll insbesondere zum Verständnis der Definition "brustnaher Profilbereich" und "rückennaher Profilbereich" dienen für den Fall, daß diese spezielle Art von Schließzylindern und zugehörigen Schlüsseln in erfindungsgemäßer Weise ausgebildet werden sollen.

Es sind im Stand der Technik zahlreiche Möglichkeiten aufgezeigt worden, um Schlüsselprofile verschiedener Schließzylinder, verschiedener Schließanlagen und verschiedener Schließzylinderhersteller voneinander zu unterscheiden. Der Grund dieses Bemühens um Unterscheidungsmöglichkeiten ist nach vorstehendem ohne weiteres ersichtlich.

Es sind auch seit langer Zeit Schlüsselprofile bekannt, die bei Betrachtung in Richtung der Schlüsselachse Buchstaben oder Buchstabenkombinationen für den Betrachter erkennen lassen. So ist es z. B. aus Fig. 5 der CH-PS 355 710 bekannt, ein Schlüsselprofil aus den beiden Großbuchstaben S und L zusammensetzen, wobei diese beiden Großbuchstaben S und L bei Einstellung des Schlüsselprofils mit der Brust nach unten und dem Schlüsselrücken nach oben übergangslos übereinander angeordnet sind. Eine ähnliche Kombination eines großen S und eines I ist in der Fig. 4 derselben Schweizer Patentschrift dargestellt.

Weitere Möglichkeiten des "Kodierens" von Schlüsselprofilen durch deren Querschnittsgestaltung in Annäherung an Buchstaben- und Zahlenkombinationen sind aus der europäischen Patentschrift 386 504 B1 bekannt. Dabei ist insbesondere nieder an eine - bei vertikaler Halterung des Schlüsselprofils - Übereinanderanordnung von Großbuchstaben gedacht.

Daneben sind aus deutschen Warenzeicheneintragungen 1 079 798, 983 887, 983 888, 983 889, 983 890, 983 891 und 966 562\* Buchstabenfolgen zur Kennzeichnung von Schlüsseln bekannt, die grundsätzlich zur Kennzeichnung entsprechender Schlüsselprofile geeignet sind, wie dies in einem Prospekt der Firma Wilka Schließtechnik für den Fall von Schließanlagen angedeutet ist.

Bei der Herstellung von Schlüsseln geht es aber nun nicht primär darum, durch die Schlüsselprofile die Herkunft der Schlüssel von bestimmten Schließzylinder- oder Schlüsselherstellern erkennbar zu machen, sondern, wie oben schon angedeutet, primär darum, durch Unterschiedlichkeit der Profile von anderen Profilen und durch Erschwerung der Nachahmbarkeit dieser Profile die Sicherheit der Schließzylinder und der aus solchen Schließzylindern aufgebauten Schließanlagen mit Schlüsselhierarchien zu erhöhen. Unter Schließanlagen mit Schlüsselhierarchien werden solche Schließanlagen verstanden, bei denen beispielsweise zwei Türen einer Wohneinheit oder einer Büroeinheit mit unterschiedlichen Schließzylindern ausgerüstet sind, wobei der Schließzylinder der einen Tür mit einem bestimmten Schlüssel geöffnet werden kann und der Schließzylinder der anderen Tür mit einem anderen Schlüssel geöffnet werden kann, wobei der Schlüssel für den anderen Schließzylinder aber auch geeignet ist, um den Schließzylinder der erstgenannten Tür zu öffnen. Solche Schließanlagen sind in mannigfacher Auslegung bekannt. Eine häufige Form von Schließanlagen sieht eine größere Anzahl von Schließzylindern vor, denen jeweils ein bestimmter Individualschlüssel zugeordnet ist. Um nun der Hausverwaltung zu ermöglichen, im Notfall oder anderem Bedarfsfall die einzelnen Schließzylinder mit einem einzigen Schlüssel zu öffnen, ist ein übergeordneter Schlüssel vorgesehen, der sämtliche Schließzylinder der Schließanlage zu öffnen und zu sperren gestattet. Die Unterscheidung der einzelnen Schlüssel kann durch unterschiedliche Profilgestaltung geschehen. Der übergeordnete Schlüssel wird so ausgestaltet, daß sein Profil in die Profile sämtlicher Individualschlüssel der sämtlichen Individualschließzylinder hineinpaßt. Dann kann mit diesem übergeordneten Schlüssel, der auch Hauptschlüssel oder Generalhauptschlüssel genannt wird, jeder einzelne Schließzylinder betätigt werden. Die Hierarchien können dabei auch mehrstufig ausgebildet sein.

Will man nun einerseits die Schlüssel von Schließzylindern in ihren Profilen variieren, andererseits gewisse Profillähnlichkeiten vorsehen, um durch entsprechende Abwandlungen hierarchisch gestaltete Schließanlagen aufbauen zu können, und will man zum dritten trotzdem durch die Profilgestaltung der Schlüsselprofile auch einen Herkunftshinweis auf den jeweiligen Schließzylinder-bzw.

Schlüsselhersteller ermöglichen, so tritt häufig ein Konflikt auf, weil die jeweils zur Kennzeichnungsfunktion gewünschten Codes, also Buchstaben- und/oder Zahlenfolgen ungeeignet sind, um die sicherheitstechnischen Anforderungen und - insbesondere bei Schließanlagen - Differenzierungsanforderungen bei gleichzeitig verbleibender Ähnlichkeit zu erfüllen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schlüsselprofil anzugeben, das einerseits die Buchstabenfolge wh erkennen läßt und andererseits eine hohe Sicherheitsfunktion und die Möglichkeit der Profilvariation für Schließanlagen eröffnet.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird ein Schlüsselprofil der eingangs bezeichneten gattungsgemäßen Art in der Weise ausgeführt, daß es eine der nachfolgend alternativ angegebenen Kombinationen von Profilierungsmerkmalen aufweist. Die Profilierungsmerkmale werden hierbei zunächst unter Zugrundelegung einer Betrachtung mit auf die Schlüsselspitze hin gerichteter und von der Schlüsselspitze zum Schlüsselgriff achsparallel verlaufender Betrachtungsrichtung auf das mit oben liegendem Schlüsselrücken und unten liegender Schlüsselbrust vertikal gehaltene Schlüsselprofil definiert.

Für eine erste alternative Kombination gilt folgendes:

a) Der rückennahe Profilbereich ist als ein Doppel-T-Profilbereich ausgebildet mit einem horizontalen, oberen, die Rückenfläche aufweisenden Querflansch, einem horizontalen, unteren Querflansch und einem die beiden Querflansche verbindenden Hochsteg;

b) der Zwischenbereich ist als ein im wesentlichen vertikaler Zwischensteg ausgebildet, welcher ausgehend von der Unterseite des unteren Querflansches nach unten verläuft;

c) der schlüsselbrustnahe Profilbereich ist als ein Wellenprofil mit vertikaler Wellenfortschrittrichtung ausgebildet, mit einer ersten, ausgehend von dem unteren Ende des vertikalen Zwischenstegs nach rechts verlaufenden ersten Wellenflanke, einer an das rechte Ende der ersten Wellenflanke anschließenden, nach unten verlaufenden, rechts gelegenen ersten Wellenkuppe, einer an das untere Ende der rechts gelegenen ersten Wellenkuppe anschließenden, nach links verlaufenden zweiten Wellenflanke, einer an das linke Ende der zweiten Wellenflanke anschließenden, nach unten verlaufenden, links gelegenen zweiten Wellenkuppe, einer an das untere Ende der links gelegenen zweiten Wellenkuppe anschließenden, nach rechts verlaufenden dritten Wellenflanke, einer an das rechte Ende der dritten Wellenflanke anschließenden, nach unten verlaufenden, rechts gelegenen dritten Wellenkuppe und einer an das untere Ende der rechts gelegenen dritten Wel-

lenkuppe anschließenden, nach links verlaufenden vierten Wellenflanke.

Diese Gestaltung ergibt, daß bei gleichbleibender Betrachtungsrichtung (wie oben definiert) auf das um seine Achse in eine horizontale Lage mit links liegender Schlüsselbrust und rechts liegendem Schlüsselrücken gedrehte Schlüsselprofil der Betrachter eine von links nach rechts fortschreitende Buchstabenfolge Buchstaben w - Großbuchstaben H mit dazwischenliegendem "Verbindungsstrich" erkennt.

Entsprechend der alternativen Profilausbildung gilt folgendes:

a') Der rückennahe Profilbereich weist in einer rechten Profilseitenfläche in Abstand übereinander zwei rechte Profilnuten, nämlich eine rechte obere und eine rechte untere Profilnut auf und weist in seiner linken Profilseitenfläche in mittlerer Höhenlage bezüglich der beiden rechten Profilnuten eine linke Profilnut auf;

b') der Zwischenbereich umfaßt einen an den rückennahen Profilbereich nahe der rechten Profilseitenfläche anschließenden, nach unten verlaufenden, vertikalen Zwischensteg auf;

c') der brustnahe Profilbereich umfaßt einen im wesentlichen horizontalen Quersteg, welcher von dem unteren Ende des Zwischenstegs ausgehend nach links verläuft, weiterhin einen von einem mittleren Bereich der Unterseite dieses horizontalen Querstegs ausgehend nach unten verlaufenden, vertikalen Mittelsteg und einen von dem unteren Ende des vertikalen Mittelstegs ausgehenden, im wesentlichen horizontal nach links verlaufenden Halbsteg.

Bei dieser letzteren Kombination erkennt der Betrachter bei gleichbleibender Betrachtungsrichtung (wie oben definiert) auf das um seine Achse in eine horizontale Lage mit links liegendem Schlüsselrücken und rechts liegender Schlüsselbrust gedrehte Schlüsselprofil eine von links nach rechts fortschreitende Buchstabenfolge Großbuchstaben W - Kleinbuchstaben h mit dazwischenliegendem "Verbindungsstrich".

Die beiden Profilartern lassen einmal einen gewünschten Code mit der Buchstabenfolge Buchstabe w - Buchstabe h gut erkennen. Darüberhinaus ergeben sich günstige Flachschielformen, bei denen die Lage der einzelnen Code-Elemente die Stabilität und Variabilität des Schlüsselprofils nicht negativ beeinflusst. Eine Variation im Ähnlichkeitsbereich ist ohne weiteres möglich, ohne daß die Lesbarkeit des Codes verlorengeht, und ohne daß die Stabilität des Schlüssels verlorengeht. Scharfe Kanten lassen sich vermeiden, indem sich die einzelnen Profilkanten wenigstens annähernd innerhalb einer rechteckigen oder abgestuft rechteckigen Einhüllkurve unterbringen lassen. Die Gestaltung ist darüberhinaus so, daß der Schlüsselrück-

ken, ohne die Lesbarkeit des Codes w-h zu beeinträchtigen, annähernd der Umfangslinie des jeweiligen Schließzylinderkerns folgen kann. An der Brustseite ergibt sich eine Gestaltung, die das Zusammenwirken mit den Kernstiften der Zuhaltungstiftpaare unabhängig von der Tiefe der dort einzuschneidenden Zacken ermöglicht.

Für die erstgenannte Kombination ist es vorteilhaft, wenn - wiederum bei vertikal gehaltenem Schlüsselprofil mit oben liegendem Schlüsselrücken betrachtet - der vertikale Zwischensteg gegenüber dem vertikalen Hochsteg nach links versetzt ist. Diese Ausgestaltung führt dazu, daß die Mittelebene des Schlüsselprofils im rückennahen Profilbereich und die Mittelebene im brustnahen Profilbereich einander angenähert sind, obwohl der Zwischensteg - buchstabenmäßig betrachtet - in das obere Ende eines W-Schenkels einmündet. Auf diese Weise wird ein Flachschiel erhalten, der sich berührungsfreundlich anfühlt und auch bei gemeinsamem Tragen mit anderen Schlüsseln an einem Schlüsselbund eine günstige Relativbeweglichkeit der benachbarten Schlüssel ermöglicht.

Weiterhin ist es bei der erstgenannten Kombination von Merkmalen vorteilhaft, wenn - bei vertikal gehaltenem Schlüsselprofil mit oben liegendem Schlüsselrücken - die Breite der Flansche größer ist als der Horizontalabstand der Außenflächen entgegengesetzt gerichteter Wellenkuppen, vorzugsweise entsprechend dem Höhenverhältnis eines Großbuchstabens H und eines Kleinbuchstabens w. Auf diese Weise tritt vom Rückenbereich zum Brustbereich hin eine Profildickenverringering auf. Diese ist deshalb vorteilhaft, weil im Rückenbereich in der Regel eine exakte Führungsfunktion verlangt wird und gerade im rückennahen Profilbereich häufig Profilvariationen angewandt werden. Wenn dort viel "Fleisch" zur Verfügung steht, so kann man deutlich unterscheidbare Profilvariationen im Ähnlichkeitsbereich vornehmen, ohne die Lesbarkeit der Buchstabenfolge zu beeinträchtigen. Andererseits werden durch die schmalere Ausgestaltung des brustnahen Bereichs der Materialaufwand und damit Kosten und Gewicht reduziert, ohne daß die Differenzierungsfunktion verlorengeht.

Die Kombination eines Kleinbuchstabens w und eines Großbuchstabens H hat sich bezüglich der Lesbarkeit überraschenderweise nicht als Erschwernis gezeigt und gibt andererseits eine überraschende kennzeichnungskräftige Code-Form.

Bei vertikal gehaltenem Schlüsselprofil mit oben liegendem Schlüsselrücken empfiehlt es sich, den Horizontalabstand der Außenfläche einer links gelegenen Wellenkuppe von dem linken Ende eines Querflansches ungefähr gleich oder nur wenig geringer zu machen als den horizontalen Abstand der Außenfläche einer rechts gelegenen Wellenkuppe von dem rechten Ende des Querflansches.

Durch diese Ausgestaltung wird die Ergonomie des Schlüsselprofils beim Anfassen und beim Tragen am Schlüsselbund noch erhöht.

Die Profildicke der Wellenflanken und Wellenkuppen kann geringer sein als die Profildicke des Hochstegs und der Querflanke. Dies ist für die Lesbarkeit der Buchstabenfolge Kleinbuchstabe w - Großbuchstabe H insbesondere im Fall von Ähnlichkeitsvariationen von erheblichem Vorteil, ohne die Stabilität und Führungseigenschaften des Schlüssels zu beeinträchtigen.

Das Wellenprofil wird bevorzugt als Trapez-Wellenprofil ausgebildet. Auch dies läßt sich mit der Lesbarkeit der Buchstabenfolge gut vereinbaren und führt zu weniger scharfen Kanten, was wiederum vorteilhaft ist für die Anfühleigenschaften. Gleichzeitig wird die Kompatibilität von Schlüsselprofil und Schlüsselkanalprofil auch bei Toleranzabweichungen infolge der Herstellung verbessert.

Die Querflansche und der Hochsteg können auf mindestens einer Profilseite nach außen erweiterte, vorzugsweise gleichschenkelige Trapezrinnen definieren. Der Vorteil dieser Gestaltung entspricht dem Vorteil, der sich aus der trapezförmigen Gestaltung des Wellenverlaufs ergibt.

Bei vertikal gehaltenem Schlüsselprofil können sich die Profilhöhen des brustnahen Profilbereichs, des rückennahen Profilbereichs und des Zwischenbereichs etwa wie 40 : 35 : 10 verhalten.

Unter Zugrundelegung des Schlüsselprofils nach der ersten Kombination a) - c) des Anspruchs 1 läßt sich eine Gruppe von Schlüsseln herstellen, wobei sich einzelne Schlüssel auf mindestens einer der linken und der rechten Profilseite durch unterschiedliche Dicke der Querflansche und/oder unterschiedliche Dicke des Hochstegs unterscheiden. Zusätzlich und alternativ zu einer derartigen Differenzierung im Bereich des rückennahen Profilabschnitts sind auch Differenzierungen im Bereich des brustnahen Profilbereichs denkbar. Der Vorteil der Differenzierung individueller Schlüssel voneinander durch unterschiedliche Dicke der Querflansche und/oder unterschiedliche Dicke des Hochstegs liegt aber darin, daß man sich im querschnittsstärkeren Profilbereich des Doppel-T bewegt, so daß dort die Differenzierungen deutlicher ausfallen können, ohne daß der Buchstabencharakter des Großbuchstaben H verlorengeht. Anzumerken ist, daß die Rückenflächen und die an sie angrenzenden, den Seitenflächen zugehörigen Endflächen des oberen Querflansches bei allen Schlüsseln, eventuell auch bei einem übergeordneten Schlüssel, unverändert bleiben sollten, um unveränderte Führungsverhältnisse in dem Schlüsselkanal zu gewährleisten.

Bei der alternativen Kombination der Merkmale a'), b') und c') läßt sich eine deutliche Lesbarkeit des Buchstaben w dadurch herausarbeiten, daß bei

vertikal gehaltenem Schlüsselprofil mit oben liegendem Schlüsselrücken die beiden rechten Profilnuten tiefer sind als die linke Profilnut. Diese tieferen Profilnuten sind zur Differenzierung unter Erhaltung der Ähnlichkeit hinsichtlich des Buchstabens w besonders geeignet. Durch die zwei übereinander liegenden rechten Profilnuten werden insgesamt vier Seitenflächen von Profilnuten bereitgestellt, deren Lagevariation zur Differenzierung einzelner Schlüssel unter Erhaltung der geometrischen Ähnlichkeit verfügbar ist. Gleichwohl bleibt durch die weniger tiefe Eindringung der linken Profilnut die Stabilität des Schlüssels erhalten, wobei gleichzeitig auf der linken Seite eine große Variationsbreite (in Höhenrichtung gemessen!) für die dortige Profilnut gegeben ist, ohne daß der W-Charakter bei Ausnutzung dieser Variationsbreite verlorengeht. Diese große Variationsbreite der linken Profilnut dient erneut zur Erhöhung der Vielfalt der Differenzierungsmöglichkeiten.

Aus den weiter oben angegebenen Gründen, welche für die Trapezform sprechen, empfiehlt es sich, daß auch bei der hiesigen Ausführungsform mindestens eine der Profilnuten zur Profilaußenseite hin trapezförmig erweitert ist, vorzugsweise gleichschenkelig erweitert. Bevorzugt macht man von dieser Möglichkeit für alle Profilnuten in dem rückennahen Profilbereich Gebrauch. Auch im brustnahen Profilbereich kann man das Trapezprinzip anwenden, indem der horizontale Quersteg, der Zwischensteg und ein angrenzender Teil des rückennahen Profilbereichs eine Trapeznut bilden oder indem der horizontale Quersteg, der vertikale Mittelsteg und der horizontale Halbsteg eine Trapezrinne bilden.

Auch die Profilausbildung nach der Merkmalsgruppe a') - c') kann zu der Bildung einer Gruppe von geometrisch ähnlichen Schlüsseln herangezogen werden, insbesondere in der Weise, daß sich einzelne Schlüssel auf mindestens einer der rechten und der linken Profilseite durch unterschiedliche Nuttiefe und/oder unterschiedliche, in vertikaler Richtung gemessene Nutbreite unterscheiden. Dies gilt wiederum insbesondere für die beiden rechten Profilnuten und die eine linke Profilnut im rückennahen Profilbereich. Dort steht zufolge der Gestaltung des Großbuchstaben W ausreichend Fleisch für die Profilveränderung unter Erhaltung der geometrischen Ähnlichkeit, d. h. unter Erhaltung einer erkennbaren W-Form zur Verfügung, ohne daß es zu einer schädlichen Schwächung des Profilverfahrens kommt. Die Querschnittsdicken können in dem rückennahen Profilbereich, der den großen Buchstaben W ergeben soll, grundsätzlich dicker ausgeführt werden als im brustnahen Profilbereich, der den kleinen Buchstaben h ergeben soll. Dann bietet sich für die Differenzierung wiederum der rückennahe Profilbereich in erster Linie an. Es soll

aber auch nicht ausgeschlossen werden, daß entsprechende Profilierungen im brustnahen Profilbereich variiert werden.

Ein besonderer Vorteil der Ausgestaltung nach den Merkmalen a'), b') und c') liegt auch darin, daß der vertikale Mittelsteg im brustnahen Profilbereich der Mittelebene des Gesamtprofils so angenähert ist, daß im Brustbereich eingeschnittene Zacken stets mit Kernstiften zusammentreffen, die annähernd auf diese Mittelebene ausgerichtet sind, unabhängig davon, wie tief diese Zacken eingeschnitten werden.

Die Schlüsselprofilgestaltung mit den Merkmalen a') - c') läßt sich auch zur Herstellung eines hierarchischen Schlüsselsystems für eine Schließanlage verwenden, wenn man nur dafür sorgt, daß mindestens einer der Schlüssel insofern ein übergeordneter Schlüssel ist, als sein Profil vollständig innerhalb der Profile von mindestens zwei weiteren Schlüsseln aufnehmbar ist. Dann ist dieser übergeordnete Schlüssel zur Betätigung beider Schließzylinder geeignet, die den beiden weiteren Schlüsseln individuell zugeordnet sind.

Die vorstehenden Überlegungen zeigen, daß ein wesentlicher und soweit ersichtlich neuer und auch erfinderischer Grundgedanke der vorliegenden Erfindung der ist, bei der oben definierten axialen Betrachtung eines horizontal gehaltenen Schlüsselprofils im Rückenbereich einen Großbuchstaben und im Brustbereich einen Kleinbuchstaben durch entsprechende Profilierung erkennbar zu machen. Dieser Gedanke ist insofern stark abweichend von den eingangs diskutierten bisher bekannten Lösungen, als bisher offenbar das Bestreben bestand, bei horizontal und vertikal lesbaren Zahlen- oder Buchstabenkombinationen jeweils analoge, d. h. große oder kleine Buchstaben und/oder Zahlen miteinander zu kombinieren.

Die beiliegenden Figuren erläutern die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen. Es stellen dar:

- Fig. 1 bei a.) ein übergeordnetes Schlüsselprofil für eine Schließanlage und in den Figuren b.) - g.) Individualschlüssel zu dieser Schließanlage;
- Fig. 2 in der Teilfigur a.) wiederum ein übergeordnetes Schlüsselprofil für eine Schließanlage und in den Teilfiguren b.) - g.) die zugehörigen Individualschlüssel;
- Fig. 3 einen Schlüssel mit dem Profil nach Fig. 1.
- Fig. 4 eine Abwandlung des Schlüsselprofils gemäß Fig. 1a.), welche im Rahmen der Erfindung liegt.

Die Ausführungsform nach Fig. 1 gehorcht dem allgemeinen Prinzip der Merkmalsgruppe a) - c) wie oben definiert.

In Fig. 1a.) erkennt man ein Schlüsselprofil mit einer Rückenfläche R, einer Brustfläche B, einem rückennahen Profilbereich RN, einem Zwischenbereich Z und einem brustnahen Profilbereich BN.

Der rückennahe Profilbereich RN ist als ein Doppel-T-Profil ausgebildet mit einem oberen Querflansch 10, einem unteren Querflansch 12 und einem Hochsteg 14. Die Querflansche 10 und 12 und der Hochsteg 14 definieren zusammen eine linke Trapezrinne 16 und eine rechte Trapezrinne 18.

Der Zwischenbereich Z ist von einem Zwischensteg 19 gebildet, der von der Unterseite des unteren Querflansches 12 ausgehend nach unten verläuft, wobei der Zwischensteg 19 gegenüber der Mittelebene M des Schlüsselprofils nach links versetzt ist.

Der untere, brustnahe Profilbereich ist als ein Trapezwellenprofil ausgebildet, dessen Fortschrittrichtung mit der Mittelebene M annähernd zusammenfällt. Dieses Trapezwellenprofil ist insgesamt als 20 bezeichnet und setzt sich zusammen aus einer ersten Wellenflanke 20a, welche vom unteren Ende des Zwischenstegs 19 ausgehend nach rechts und unten verläuft, einer ersten rechts liegenden Wellenkuppe 20b, welche vom rechten Ende der ersten Wellenflanke 20a ausgehend auf der rechten Seite der Mittelebene nach unten verläuft, einer zweiten Wellenflanke 20c, welche vom unteren Ende der ersten Wellenkuppe 20 ausgehend nach links verläuft, einer zweiten Wellenkuppe 20d, welche vom linken Ende der Wellenflanke 20c ausgehend nach unten verläuft, einer dritten Wellenflanke 20e, welche vom unteren Ende der linken Wellenkuppe 20d ausgehend nach rechts und unten verläuft, einer dritten Wellenkuppe 20f, welche vom rechten und unteren Ende der Wellenflanke 20e ausgehend nach unten verläuft und wiederum auf der rechten Seite der Mittelebene M liegt, und einer vierten Wellenflanke 20g, welche vom unteren Ende der Wellenkuppe 20f ausgehend nach links und unten verläuft.

Die Profile nach den Teilfiguren b.) - f.) unterscheiden sich von dem Profil nach der Teilfigur a.) durch An- oder Abwesenheit und unterschiedliche Größe von Querflanschverdickungen 22 an der Unterseite des oberen Querflansches 10, Querflanschverdickungen 24 an der Oberseite des unteren Querflansches 12 und/oder Querflanschverdickungen 28 an der unteren Seite des unteren Querflansches 12. Man erkennt, daß der obere Querflansch 10 mit der Rückenfläche R in allen Teilfiguren das gleiche Profil besitzt, das in der Teilfigur b.) durch eine Schraffierung eingerahmt ist. Dieses Profil dient zur Führung sämtlicher Schlüssel in dem jeweiligen Schlüsselkanal des zugehörigen Schließzylinders.

Man erkennt weiter, daß der übergeordnete Schlüssel gemäß Teilfigur 1a.) in die Individualschlüssel gemäß Teilfigur b.) - f.) der Fig. 1 hineinpaßt. Dies bedeutet, daß der übergeordnete Schlüssel nach Teilfigur a.) in jeden der Schlüsselkanäle eingeschoben werden kann, die den Individualschlüsseln nach den Teilfiguren b.) - f.) angepaßt sind.

Deshalb kann der übergeordnete Schlüssel nach Teilfigur a.) zur Betätigung aller Schließzylinder benutzt werden, denen die Individualschlüsselprofile nach den Teilfiguren b.) - f.) zugeordnet sind, vorausgesetzt natürlich, daß die Zackungen an der Schlüsselbrust B für alle Individualschlüssel und für den übergeordneten Schlüssel einander entsprechen.

In der Teilfigur g.) der Figur 1 ist ein weiteres untergeordnetes Schlüsselprofil dargestellt, welches wiederum von dem Schlüsselprofil des übergeordneten Schlüssels nach der Teilfigur a.) der Figur 1 abgeleitet ist. Der Unterschied des Schlüsselprofils nach der Teilfigur g.) von dem Schlüsselprofil nach der Teilfigur a.) liegt darin, daß der Hochsteg 14 auf beiden Seiten Verdickungen 23 aufweist. Natürlich ist es denkbar, daß eine oder zwei Verdickungen 23 des Hochstegs mit Verdickungen 22 oder 24 oder 28 gemäß Teilfigur b.) kombiniert werden, wobei die Verdickungen stufenweise dünner oder dicker sein können.

Ein Vergleich der Teilfiguren a.) und g.) zeigt, daß das Schlüsselprofil des übergeordneten Schlüssels nach Teilfigur a.) ohne weiteres in einen Schlüsselkanal eingeschoben werden kann, welchem der Individualschlüssel gemäß Teilfigur g.) angepaßt ist.

Man kann also sagen, daß durch Vorhandensein oder Nichtvorhandensein einer oder zweier Verdickungen 23 des Hochstegs 14 weitere Profilvariationen von Schlüsselkanal und Individualschlüssel innerhalb einer Schließanlage vorgenommen werden können, zu welcher der Schlüssel nach Teilfigur a.) als übergeordneter, d.h. sämtliche Schließzylinder sperrender Schlüssel dient.

Dreht man nun das Figurenblatt der Fig. 1 im Uhrzeigersinn um eine zur Zeichenebene senkrechte Hochachse, so kann man in sämtlichen Schlüsselprofilen der Teilfiguren a.) - g.) die Buchstabenfolge Kleinbuchstaben w - Großbuchstaben H erkennen.

In den Fig. 2a.) - 2g.) stellt Fig. 2a.) wieder ein übergeordnetes Schlüsselprofil dar, während die Teilfiguren 2b.)-2g.) wiederum zugehörige Individualschlüsselprofile darstellen. Die Symbole R, B, RN, Z und BN haben die gleiche Bedeutung wie im Falle der Beschreibung der Fig. 1. Man erkennt im rückennahen Profilbereich RN zwei rechte Profilnuten 111,113 übereinander und auf der linken Profilseite eine linke Profilnut 115.

Man erkennt weiter, daß auf der rechten Seite der Mittelebene M an das untere Ende des rückennahen Profilbereichs RN ein Zwischensteg 117 anschließt, welcher nach unten verläuft, daß an den Zwischensteg 117 ein Quersteg 121 anschließt, der im wesentlichen nach links und etwas nach unten verläuft, daß an die Unterseite des Querstegs 121 ein vertikaler Mittelsteg 123 anschließt und nach unten verläuft, welcher im wesentlichen mit der Mittelebene M zusammenfällt, und daß an das untere Ende des vertikalen Mittelstegs 123 ein Halbsteg 125 anschließt, der leicht geneigt von rechts nach links verläuft. Die Profilnuten 111, 113 und 115 sind als Trapezprofilnuten ausgebildet, wobei die Profilnuten 111,113 tiefer sind als die Profilnut 115. Durch den Quersteg 121, den Zwischensteg 117 und das untere Ende des rückennahen Profilbereichs RN ist eine Trapezwanne 127 definiert. Eine weitere Trapezwanne 129 ist durch den Quersteg 121, den vertikalen Mittelsteg 123 und den horizontalen Halbsteg 125 gebildet.

Man erkennt, daß sich die Ausführungsformen der Profile nach den Teilfiguren b.) - f.) und dem Profil nach der Teilfigur a.) dadurch unterscheiden, daß die oberen und unteren Grenzen der Profilnuten 111,113,115 auf unterschiedlichen Höhen liegen. Man erkennt weiter, daß das Profil gemäß Teilfigur 2a.) in die Profile sämtlicher Teilfiguren b.) - f.) hineinpaßt. Dreht man nun das Figurenblatt der Fig. 2 um eine Hochachse zur Zeichenebene im Gegenuhrzeigersinn, so kann man in sämtlichen Profilen nach den Teilfiguren a.) - g.) unschwer die Buchstabenfolge Großbuchstabe W - Kleinbuchstabe h erkennen. Diese Erkennbarkeit wird durch die Profilvariationen der Teilfiguren b.) - g.) praktisch nicht beeinträchtigt. Weiterhin wird die Stabilität der Profile durch die unterschiedlich breiten (in Höhenrichtung gemessen) Profilnuten 111, 113 und 115 nicht wesentlich beeinträchtigt.

Was das Profil nach der Teilfigur g.) anbelangt, so erkennt man, daß dieses aus dem Profil nach der Teilfigur a.) hergeleitet ist dadurch, daß die Tiefen der Profilnuten 111,113 und 115 durch Materialauflagen 133,135,137 verdickt sind. Der übergeordnete Schlüssel nach Teilfigur a.) paßt nach wie vor in ein Schlüsselkanalprofil, welches dem Individualschlüsselprofil nach Teilfigur g.) angepaßt ist. Man erkennt also ohne weiteres, daß durch eine Materialauflage 133 oder/und durch Materialauflagen 135,137, deren Dicke wiederum stufenweise variiert werden kann, weitere Individualschlüsselprofile gewonnen werden können, denen der Schlüssel nach Teilfigur a.) als übergeordneter Schlüssel zugeordnet werden kann.

Aus der Fig. 2a.) erkennt man weiter, daß die Profildicke wie bei 123 angedeutet, im brustnahen Profilbereich geringer sein kann als im rückennahen Profilbereich RN. Weiter erkennt man, daß im

Rückenbereich RN die Rückenfläche und die an die Rückenfläche angrenzenden Teile der Seitenflächen für alle Profile der Teilfiguren a.) - g.) identisch sind, wie in Teilfigur c.) durch die Schraffurung angedeutet. Die Schlüsselachse ist in beiden Fig. 1 und 2 mit A bezeichnet.

In Fig. 3 erkennt man einen Schlüssel entsprechend dem Profil der Teilfigur 1a.). Das Schlüsselprofil ist hier insgesamt mit P bezeichnet, der Griff des Schlüssels mit G und die Schlüsselspitze mit S.

In Figur 4 ist eine Abwandlung zum Profil nach Figur 1 dargestellt. Man erkennt dort, daß die Breite des Querflansches 210 geringer ist als die Breite des Querflansches 212. Das Profil nach Figur 4 kann wiederum als übergeordnetes Profil verstanden werden, vergleichbar mit dem übergeordneten Schlüsselprofil nach Figur 1a.). Die Abwandlungen untergeordneter Schlüssel gemäß Teilfiguren b.) - g.) der Figur 1 sind auch bei dem Profil gemäß Figur 4 ohne weiteres möglich.

Dreht man die Figur 4 im Uhrzeigersinn um 90°, so erhält man wiederum den Eindruck einer Buchstabenfolge w - H, wobei der große Buchstabe H allerdings modifiziert ist gegenüber üblichen Schriftbildern von Großbuchstaben H.

Die Querflansche 10 und 12 bzw. 210 und 212 nehmen in Figur 1 und in Figur 4 von der Mittelebene M ausgehend nach außen an Höhe ab. Diese verjüngte Gestaltung ist vorteilhaft im Hinblick auf die Stabilität und den Raumbedarf des Schlüsselkanals.

## Patentansprüche

1. Schlüsselprofil (P) mit einer Profilachse (A), mit einem rückennahen Profilbereich (RN) und mit einem brustnahen Profilbereich (BN), welche durch einen Zwischenbereich (Z) miteinander verbunden sind, gekennzeichnet durch die Kombination von folgenden alternativen Profilierungsmerkmalenkombinationen unter Zugrundelegung einer Betrachtung mit auf die Schlüsselspitze (S) hin gerichteter und von der Schlüsselspitze (S) zum Schlüsselgriff (G) parallel zur Achse (A) verlaufender Betrachtungsrichtung auf das mit oben liegendem Schlüsselrücken und unten liegender Schlüsselbrust vertikal gehaltene Schlüsselprofil (P)
  - a) der rückennahe Profilbereich (RN) ist als ein Doppel-T-Profilbereich (10,12,14) ausgebildet mit einem horizontalen, oberen, die Rückenfläche (R) aufweisenden Querflansch (10), einem horizontalen unteren Querflansch (12) und einem die beiden Querflansche (10,12) verbindenden Hochsteg (14);

b) der Zwischenbereich (Z) ist als ein vertikaler Zwischensteg (19) ausgebildet, welcher ausgehend von der Unterseite des unteren Querflansches (12) nach unten verläuft;

c) der brustnahe Profilbereich (BN) ist als ein Wellenprofil (20) mit vertikaler Wellenfortschreitrichtung (M) ausgebildet mit einer ersten, ausgehend von dem unteren Ende des vertikalen Zwischenstegs (19) nach rechts verlaufenden ersten Wellenflanke (20a), einer an das rechte Ende der ersten Wellenflanke (20a) anschließenden nach unten verlaufenden, ersten, rechts gelegenen Wellenkuppe (20b), einer an das untere Ende der ersten rechts gelegenen Wellenkuppe (20b) anschließenden, nach links verlaufenden zweiten Wellenflanke (20c), einer an das linke Ende der zweiten Wellenflanke (20c) anschließenden, nach unten verlaufenden, links gelegenen zweiten Wellenkuppe (20d), einer an das untere Ende der zweiten Wellenkuppe (20d) anschließenden, nach rechts verlaufenden dritten Wellenflanke (20e), einer an das rechte Ende der dritten Wellenflanke (20e) anschließenden, nach unten verlaufenden, rechts gelegenen dritten Wellenkuppe (20f) und einer an das untere Ende der dritten, rechts gelegenen Wellenkuppe (20f) anschließenden und nach links verlaufenden vierten Wellenflanke (20g),

wobei bei gleichbleibender Betrachtungsrichtung (SG) auf das um seine Achse (A) in eine horizontale Lage mit links liegender Schlüsselbrust (B) und rechts liegendem Schlüsselrücken (R) gedrehte Schlüsselprofil (P) der Betrachter eine von links nach rechts fortschreitende Buchstabenfolge Buchstabe w - Großbuchstabe H mit dazwischen liegendem Verbindungsstrich (19) erkennt,

oder

a') der rückennahe Profilbereich (RN) weist in einer rechten Profilseitenfläche in Abstand übereinander zwei rechte Profilmuten (111,113), nämlich eine rechte obere (111) und eine rechte untere (113) Profilmute auf und weist in seiner linken Profilseitenfläche in mittlerer Höhenlage bezüglich der beiden rechten Profilmuten (111,113) eine linke Profilmute (115) auf;

b') der Zwischenbereich (Z) umfaßt einen an den rückennahen Profilbereich (RN) nahe der rechten Seitenfläche anschließenden, nach unten verlaufenden, vertikalen Zwischensteg (117);

c') der brustnahe Profilbereich (BN) umfaßt einen im wesentlichen horizontalen Quer-



- steg (121), welcher von dem unteren Ende des Zwischenstegs (117) ausgehend nach links verläuft, weiterhin einen von einem mittleren Bereich der Unterseite des horizontalen Querstegs (121) ausgehend nach unten verlaufenden vertikalen Mittelsteg (123) und einen von dem unteren Ende des vertikalen Mittelstegs ausgehenden, im wesentlichen horizontal nach links verlaufenden Halbsteg (125),
- wobei bei gleichbleibender Betrachtungsrichtung (SG) auf das um seine Achse in eine horizontale Lage mit links liegendem Schlüsselrücken (R) und rechts liegender Schlüsselbrust (B) gedrehte Schlüsselprofil (P) der Betrachter eine von links nach rechts fortschreitende Buchstabenfolge Großbuchstabe W - Kleinbuchstabe h mit dazwischen liegendem Verbindungsstrich (117) erkennt.
2. Schlüsselprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei vertikal gehaltenem Schlüsselprofil (P) mit oben liegendem Schlüsselrücken (R) der vertikale Zwischensteg (19) gegenüber dem vertikalen Hochsteg (14) versetzt ist.
  3. Schlüsselprofil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei vertikal gehaltenem Schlüsselprofil (P) mit oben liegendem Schlüsselrücken (R) die Breite der Querflansche (10,12) größer ist als der horizontale Abstand der Außenfläche entgegengesetzt gerichteter Wellenkuppen (20b,20d), vorzugsweise entsprechend dem Höhenverhältnis eines Großbuchstabens H und eines Kleinbuchstabens w (Höhen dieser Buchstaben jeweils bei normaler Schriftbetrachtung gemessen).
  4. Schlüsselprofil nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei vertikal gehaltenem Schlüsselprofil (P) mit oben liegendem Schlüsselrücken (R) der horizontale Abstand einer links gelegenen Wellenkuppe (20d) von dem linken Ende eines Querflansches (10,12) ungefähr gleich oder nur wenig geringer ist als der horizontale Abstand der Außenfläche einer rechts gelegenen Wellenkuppe (20b, 20f) von dem rechten Ende des Querflansches (10,12).
  5. Schlüsselprofil nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Profildicke der Wellenflanken (20a,20c,20e,20g) und/oder der Wellenkuppen (20b,20d,20f) geringer ist als die Profildicke des Hochstegs (14) und der Querflansche (10,12).
  6. Schlüsselprofil nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Wellenprofil (20) als Trapezwellenprofil ausgebildet ist.
  7. Schlüsselprofil nach einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Querflansche (10,12) und der Hochsteg (14) auf mindestens einer Profilstelle eine nach außen sich erweiternde, vorzugsweise gleichschenkelige Trapezrinne (16,18) definieren.
  8. Schlüsselprofil nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß bei vertikal gehaltenem Schlüsselprofil (P) mit oben liegendem Schlüsselrücken (R) die Profilhöhen des brustnahen Profilbereichs (BN), des rückennahen Profilbereichs (RN) und des Zwischenbereichs (Z) sich etwa verhalten wie 40 : 35 : 10.
  9. Eine Gruppe von Schlüsseln mit jeweils einem Schlüsselprofil (P) nach einem der Ansprüche 1 - 8, wobei einzelne Schlüssel (Fig. 1a.) - Fig. 1g.) sich auf mindestens einer der linken und der rechten Profilstelle durch unterschiedliche Dicke (bei vertikaler Stellung der Mittelebene (M) in vertikaler Richtung gemessen) der Querflansche (10,12) und/oder unterschiedliche Dicke des Hochstegs (14) voneinander unterscheiden.
  10. Eine Gruppe von Schlüsseln nach Anspruch 9, wobei mindestens einer (Fig. 1a.) der Schlüssel ein übergeordneter Schlüssel ist, dessen Profil (P) vollständig innerhalb der Profile (P) von mindestens zwei weiteren Schlüsseln aufnehmbar ist.
  11. Schlüsselprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei vertikal gehaltenem Schlüsselprofil (P) mit oben liegendem Schlüsselrücken (R) die beiden rechten Profilmuten (111,113) tiefer sind als die linke Profilmute (115).
  12. Schlüsselprofil nach Anspruch 1 oder Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet,

daß mindestens eine der Profilmuten (111,113,115) zur jeweiligen Profilaußenseite hin trapezförmig erweitert ist, vorzugsweise gleichschenkelig trapezförmig.

5

- 13.** Schlüsselprofil nach Anspruch 1, 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß bei vertikal gehaltenem Schlüsselprofil mit oben liegendem Schlüsselrücken der horizontale Quersteg (121), der Zwischensteg (117) und ein angrenzender Teil des rückennahen Profilbereichs (RN) eine Trapezwanne (127) bilden. 10
- 14.** Schlüsselprofil nach einem der Ansprüche 1 und 11 - 13, dadurch gekennzeichnet, daß der horizontale Quersteg (121), der vertikale Mittelsteg (123) und der horizontale Halbsteg (125) eine Trapezwanne (129) bilden. 15 20
- 15.** Schlüsselprofil nach einem der Ansprüche 1 und 11 - 14, dadurch gekennzeichnet, daß bei vertikaler Stellung des Schlüsselprofils mit oben liegendem Schlüsselrücken und unten liegender Schlüsselbrust die Höhen des rückennahen Profilbereichs (RN), des brustnahen Profilbereichs (BN) und des Zwischenbereichs (Z) sich annähernd wie 53 : 30 : 5 verhalten. 25 30
- 16.** Eine Gruppe von Schlüsseln mit jeweils einem Schlüsselprofil (P) nach einem der Ansprüche 1 und 11 - 15, wobei sich einzelne Schlüssel auf mindestens einer der rechten und der linken Profilseite durch unterschiedliche Nuttiefe der Profilmuten (111,113,115) und/oder unterschiedliche, in vertikaler Richtung gemessene Nutbreite der Profilmuten (111,113,115) unterscheiden. 35 40
- 17.** Eine Gruppe von Schlüsseln nach Anspruch 16, wobei mindestens einer (Fig. 2a.) der Schlüssel ein übergeordneter Schlüssel ist, dessen Profil (P) vollständig innerhalb der Profile von mindestens zwei weiteren Schlüsseln (Fig. 2b.) - 2g.) aufnehmbar ist. 45 50

55

Fig. 1

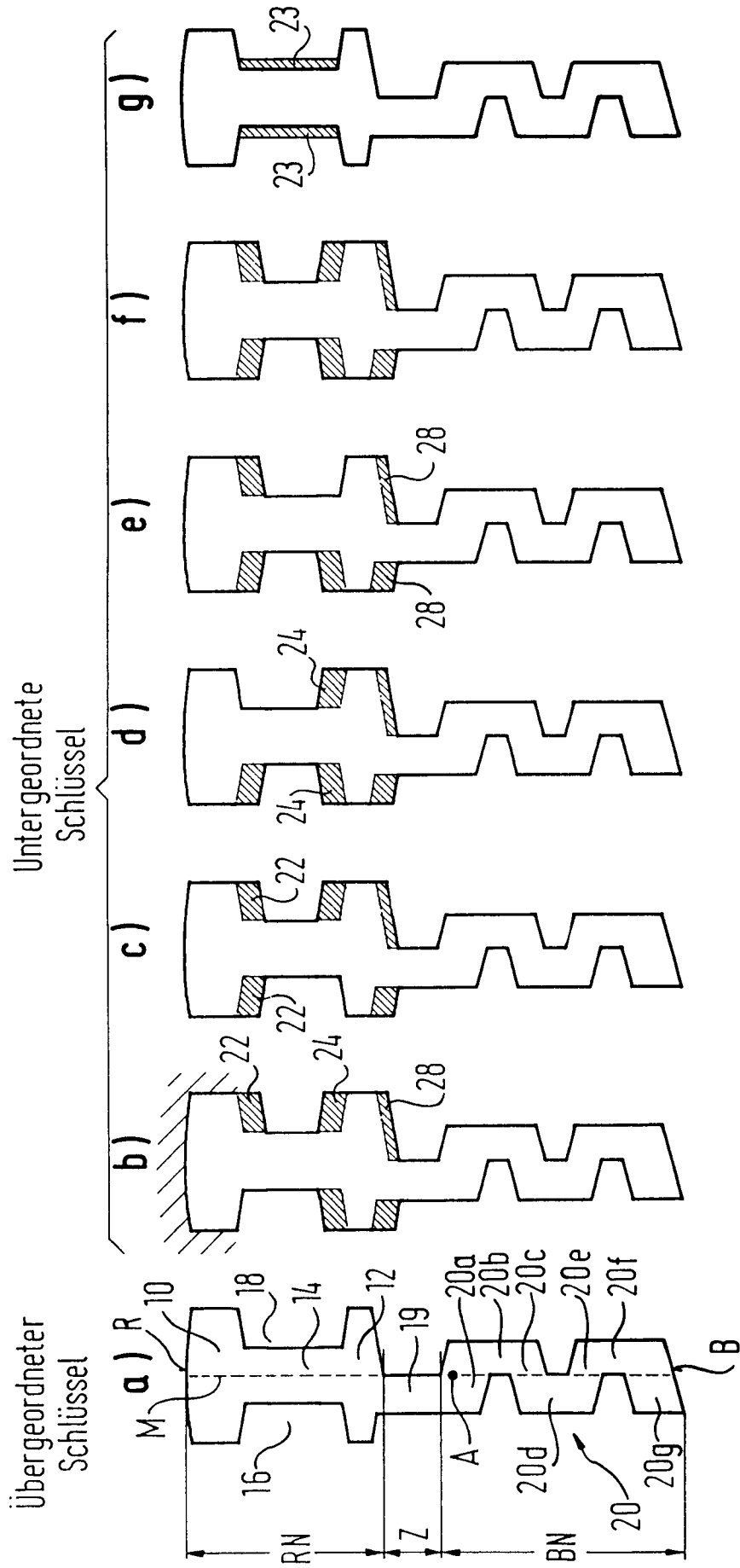
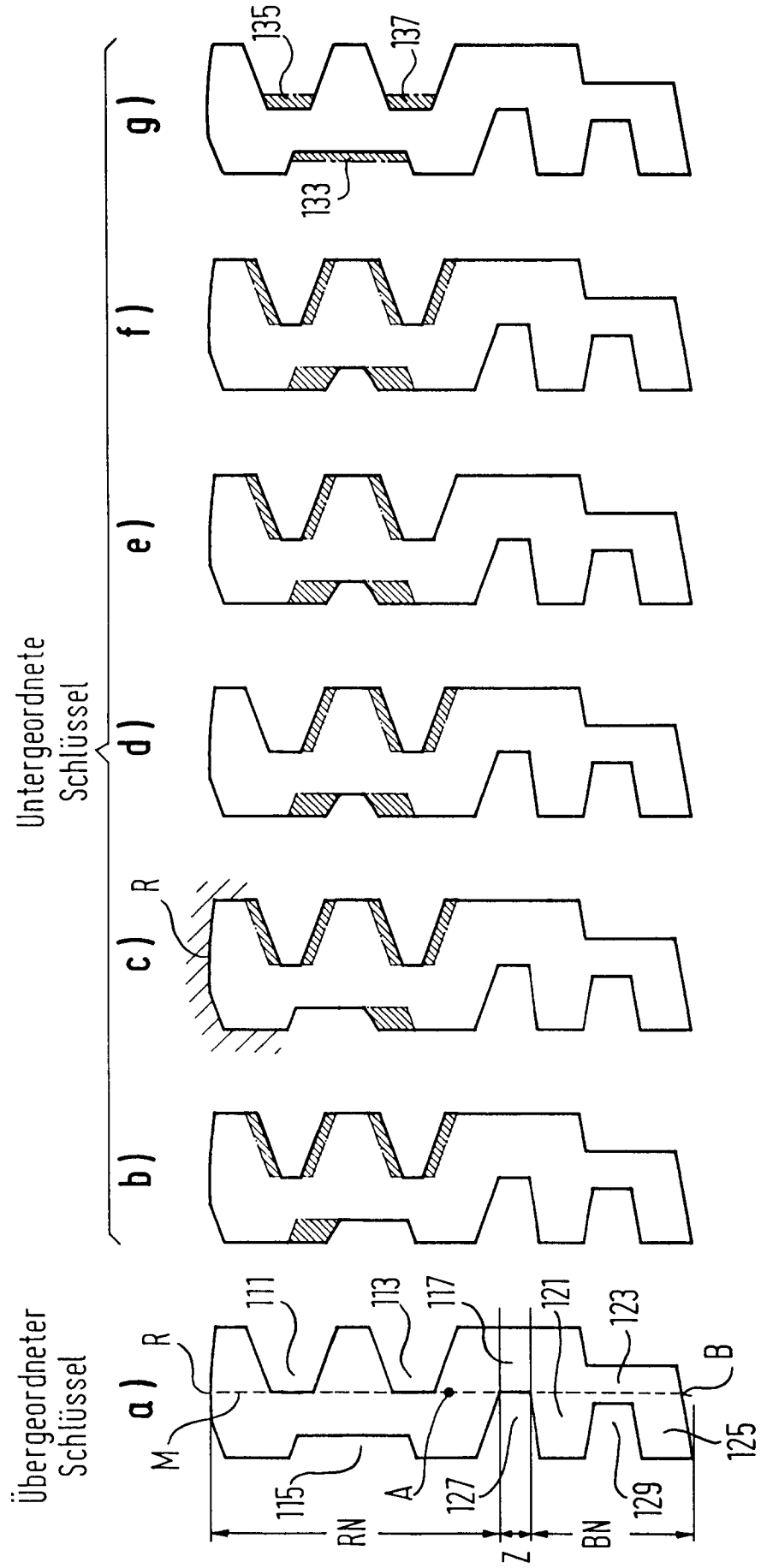


Fig. 2



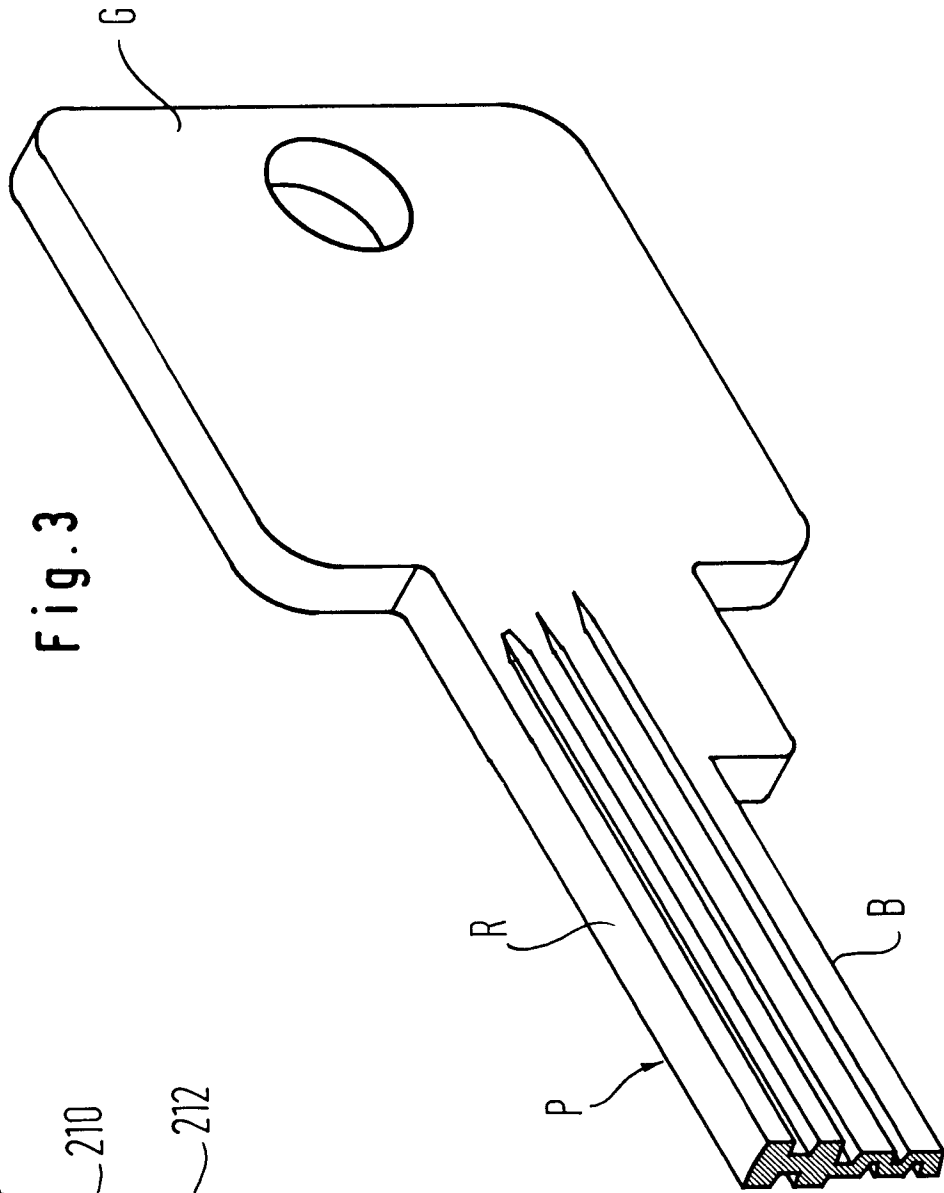
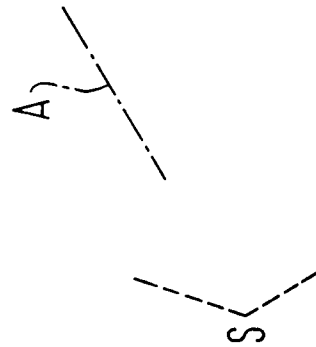
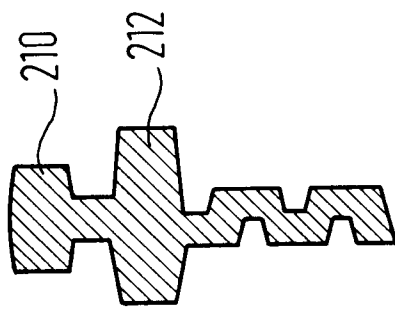


Fig. 3

Fig. 4





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
D,X	EP-A-0 386 504 (BKS GMBH)	1, 4, 6, 7, 11, 12	E05B19/00
D,Y	* Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 4, Zeile 46; Abbildungen *	3, 5, 9, 10, 13, 16, 17	
D,A		2, 8, 14, 15	
Y	--- FR-A-2 331 661 (EATON GMBH)	3, 5, 9, 10, 13, 16, 17	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int.Cl.5) E05B
A	* Seite 1, Zeile 1 - Zeile 26 *  * Seite 2, Zeile 4 - Zeile 17 * * Seite 5, Zeile 4 - Seite 7, Zeile 19; Abbildungen *	1, 2, 4, 6, 7, 11, 12, 14	
A	--- DE-A-28 17 966 (GEBR.GRUNDMANN GMBH)  * Seite 6, Zeile 4 - Seite 7, Zeile 4 * * Seite 7, Zeile 17 - Seite 8, Zeile 18; Abbildungen *	1, 4, 6-9, 12, 13, 16, 17	
A	--- FR-A-2 075 818 (AUG.WINKHAUS)  * Seite 1, Zeile 1 - Zeile 14 * * Seite 7, Zeile 6 - Seite 10, Zeile 23; Abbildungen *	1, 6-10, 12, 13, 16, 17	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	16. Mai 1994		Henkes, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			