



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: AT 395 198 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2586/86

(51) Int.Cl.⁵ : E05B 19/00

(22) Anmeldetag: 26. 9.1986

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 2.1992

(45) Ausgabetag: 12.10.1992

(56) Entgegenhaltungen:

AT-PS 347285 AT-PS 358951 AT-PS 359389 AT-PS 363337
AT-PS 371879 GB-PS1534943 US-PS3499304

(73) Patentinhaber:

EVVA-WERK SPEZIALERZEUGUNG VON ZYLINDER- UND
SICHERHEITSSCHLOSSERN GES.M.B.H. & CO. KG.
A-1120 WIEN (AT).

(72) Erfinder:

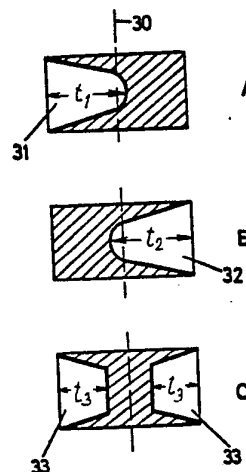
PRUNBAUER KURT
HERZOGENBURG, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) FLACHSCHLÜSSEL FÜR EIN ZYLINDERSCHLOSS UND ZYLINDERSCHLOSS FÜR DIESEN FLACHSCHLÜSSEL

(57) Die Erfindung betrifft eine Profilanordnung für Flachschlüssel für Zylinderschlösser, wobei in einem Profilquerschnittsraster Zeilen vorgesehen sind, in denen wahlweise Längsnuten in das Schlüsselmaterial eingearbeitet sind.

Die Erfindung ist in erster Linie dadurch gekennzeichnet, daß in jeder der Zeilen eine Längsnutenanordnung vorgesehen ist, die einem der folgenden drei Nuttypen entspricht:

A: eine Nut (31) ausgehend von der linken Flachseite des Schlüssels, wobei sich die Tiefe der Nut zumindest bis zur Längsmittlebene (30) des Schlüssels und bevorzugt darüber hinaus erstreckt; B: eine Nut (32) ausgehend von der rechten Flachseite des Schlüssels, wobei sich die Tiefe der Nut zumindest bis zur Längsmittlebene (30) des Schlüssels und bevorzugt darüber hinaus erstreckt; C: je eine Nut (33) an der linken und rechten Flachseite des Schlüssels, wobei sich die Tiefe der einzelnen Nuten zur Längsmittlebene (30) des Schlüssels hin unter Bestehenlassen einer für die Schlüsselfestigkeit genügenden Materialstärke zwischen den Nuten und bei nachträglicher Einarbeitung einer Nut gemäß den Typen A oder B einer für die Schlüsselfestigkeit nicht genügenden Materialstärke zwischen den Nuten erstreckt.



AT 395 198 B

Die Erfindung betrifft einen Flachs Schlüssel für ein Zylinderschloß, bei dem der Schlüsselrohling in Zeilen unterteilt ist, wobei in jeder Zeile an mindestens einer der beiden Flachseiten eine Längsnut vorhanden ist. Weiters betrifft die Erfindung ein Zylinderschloß mit einem profilierten Schlüsselkanal zur Aufnahme eines derartigen Flachs Schlüssels.

Für die gewerbliche Herstellung von Flachs Schlüsseln für Zylinderschlösser ist es notwendig, die Profilierung der Schlüsselflachseiten nach einem gewissen System auszubilden. Bei verschiedenen Schlüsseln ist es oft gewünscht, daß sie auch verschiedene Profilierungen tragen, damit sie nicht in andere Zylinderschlösser des gleichen Profilsystems eingesteckt werden können.

Andererseits besteht aus Kostengründen die Notwendigkeit, die maschinelle Umstellung für die Erzeugung verschiedener Schlüsselprofile möglichst einfach und kostengünstig zu gestalten. Es sollen also möglichst wenig verschiedene Profilelemente zur Verwendung kommen.

Bekannte Schlüsselprofile sind Profile für Schließanlagen und bestimmungsgemäß dazu geeignet, durch Wegnahme von Profilelementen entsprechend einer Profilsystematik neue Variationen der gleichen Profilsystematik herzustellen. Dies soll bei sogenannten Unikatprofilen jedoch ausgeschlossen sein. Es soll nicht möglich sein, innerhalb der gleichen Profilsystematik aus einem Schlüsselprofil ein anderes Schlüsselprofil durch Wegnahme eines Profilelementes herzustellen.

Gemäß vorliegender Erfindung ist der Flachs Schlüssel dadurch gekennzeichnet, daß alle Längsnuten gemäß einer von drei Profiltypen (A, B, C) ausgebildet sind, daß alle Nuten einer Profiltipe (A, B, C) gleiche Querschnittsform und gleiche Profiltiefe (A_1 , A_2 oder A_3) aufweisen, daß bei der Anordnung der Längsnuten an nur einer Flachseite des Schlüssels die Profiltiefen (A_1 , A_2) der Nuten bis zur oder über die geometrische Mittellängsebene des Schlüsselrohlings sich erstrecken und daß bei der Anordnung der Längsnuten an beiden Flachseiten des Schlüssels die Profiltiefen (A_3) der Längsnuten geringer sind als die Entfernung der Mittellängsebene des Rohlings von einer der beiden Flachseiten.

Weitere erfindungsgemäße Merkmale sind den Patentansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen zu entnehmen.

Im folgenden wird der Stand der Technik anhand der Fig. 1 bis 3 und die Erfindung anhand der Fig. 4 bis 12 näher erläutert. Fig. 1 zeigt die Seitenansicht eines Flachs Schlüssels mit Nuten an einer Flachseite des Schlüssels. Die folgenden Fig. 2 bis 12 zeigen schematische Schnittdarstellungen gemäß der Schnittlinie (I-I). Die Fig. 2 und 3 zeigen schematisch zwei bekannte Profilanordnungen bzw. Profilsysteme. Fig. 4 zeigt das erfindungsgemäße Profilquerschnittsraster und Fig. 5 die drei grundsätzlichen Nuttypen (A, B und C). Die Fig. 6, 7 zeigen zwei verschiedene Profilausführungen nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung. Die Fig. 8 und 9 zeigen schematisch die Profilsystematik für die möglichen Nutanordnungen in jeweils einer Zeile des Profilquerschnittsrasters. Die Fig. 10, 11 und 12 zeigen Ausführungsbeispiele erfindungsgemäßer Flachs Schlüssels, wobei in Fig. 12 zusätzlich die Profilausbildung des zugehörigen Schlüsselkanals eingezeichnet ist.

Fig. 1 zeigt einen üblichen Flachs Schlüssel in Seitenansicht. Von der Schlüsselreihe (1) erstrecken sich in bekannter Weise Längsnuten bis zur Schlüsselspitze (2). Die Nuten sind an beiden Flachseiten vorgesehen und entsprechend der gewünschten Variation über die Höhe (3) des Schlüsselprofils verteilt. Die Einschnitte (4) wirken in bekannter Weise mit hier nicht dargestellten Zuhaltungsstiften des zugehörigen Zylinderschlösses zusammen. Die Anzahl der Einschnitte (4) kann beliebig gewählt werden, bewegt sich aber zumeist zwischen drei und sieben Einschnitten.

Bisher wurden Profilsysteme vorgeschlagen, wie z. B. in den Fig. 2 und 3 dargestellt. Das Profilquerschnittsraster gemäß Fig. 2 sieht auf der linken Schlüsselseite Profilelemente (5 bis 11) und auf der rechten Schlüsselseite Profilelemente (12 bis 18) vor, die je nach gewünschter Variation aus dem Schlüsselmaterial ausgefräst werden können. Ein so hergestellter Schlüssel, bei dem die Profilelemente (6, 9, 11, 14 und 16) ausgefräst wurden, ist in dem Profilquerschnittsraster mit starker Linie ausgezogen.

Bei einem anderen bekannten Profilsystem gemäß Fig. 3 wird analog vorgegangen, indem z. B. die Profilelemente (19, 21 und 24) ausgefräst sind.

Alle diese bekannten Profiltypen bzw. Profilsysteme weisen Nachteile auf. Einmal ist es relativ leicht möglich, aus einem bestimmten Profil durch Abfräsen ein anderes Profil des gleichen Profilsystems herzustellen, das dann entsprechende andere Schlösser sperren kann. Wird z. B. in den stark ausgezogenen Schlüssel gemäß Fig. 2 nachträglich das Profilelement (7) weggenommen, wobei die entstehende Nut die beiden Profilelemente (6 und 7) umfaßt, wird ein voll funktionsfähiger neuer Schlüssel hergestellt, der dem gleichen Profilsystem entspricht und alle zugehörigen Schlösser sperren kann. Auch bei dem in Fig. 3 mit starker Linie eingezeichneten Schlüssel kann z. B. durch Wegnahme des Profilelementes (22) ein geänderter, voll funktionsfähiger Schlüssel gebildet werden. Solche Profiländerungen sind für entsprechend ausgerüstete Betriebe keine Schwierigkeit, und ein Mißbrauch ist dadurch leicht möglich.

Weiters haben alle bekannten derartigen Profilsysteme den Nachteil, daß es relativ einfach ist - sofern die

Profilsystematik bekannt ist - einen übergeordneten Schlüssel herzustellen, der praktisch in alle Schlösser oder Gruppen von Schlössern nach diesem Profilsystem paßt. Bei der Profilsystematik Fig. 3 geschieht dies z. B. dadurch, daß der Nachschlüssel Nuten erhält, bei denen alle Felder (19 bis 24) ausgefräst sind. Wird ein solcher Schlüssel zur Verfügung gestellt, werden alle der Sicherheit dienenden Profilunterschiede zunichte gemacht.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die oben genannten Nachteile zu beseitigen und eine Profilanordnung vorzusehen, welche die Herstellung von Einzelschlüsseln, also von Unikaten, gestattet, somit von Schlüsseln, die miteinander in keinerlei hierarchischem Zusammenhang stehen. Bei solchen Unikaten ist es nicht möglich, durch Nachbearbeitung das eine Profil in ein anderes Profil des gleichen Profilsystems überzuführen. Diese Aufgabe wird von der erfindungsgemäßen Profilanordnung gelöst.

Die Erfindung geht von einem Raster des Schlüsselquerschnitts aus, der in mehrere Zeilen (25 bis 29) gegliedert ist, Fig. 4. Jede dieser Zeilen kann mit einem der drei Profiltypen versehen werden, die in Fig. 5 mit (A, B und C) bezeichnet sind. Die Längsmittlebene des Schlüssels ist jeweils mit (30) bezeichnet.

Die Profiltypen (A) weist eine verhältnismäßig tiefe Nut (31) mit der Tiefe (t_1) auf, die von der linken Schlüsselflachseite ausgeht und über die Längsmittlebene (30) ragt. Die rechte Flachseite bleibt voll.

Die Profiltypen (B) weist ebenfalls eine verhältnismäßig tiefe Nut (32) mit der Tiefe (t_2) auf, die sich von der rechten Schlüsselflachseite über die Längsmittlebene (30) erstreckt. Die linke Flachseite bleibt voll.

Die Profiltypen (C) weist an beiden Flachseiten verhältnismäßig flache Nuten (33) mit der Tiefe (t_3) auf.

Alle drei Profiltypen (A, B und C) weisen Nuten mit derartiger Dimension auf, daß das verbleibende Schlüsselmaterial genügend stark ist, um einen stabilen Schlüssel zu gewährleisten. Die genaue Querschnittsform der einzelnen Profiltypen ist für das grundsätzliche System an und für sich unerheblich. Durch Wahl verschiedener Profilformen kann die Zahl der Profilvariationen noch erhöht werden.

Die Profiltypen (A, B und C) können beliebig über die Schlüsselhöhe innerhalb des Rasters Fig. 4 angeordnet werden. So ist es auch möglich, nur den Profiltyp (A) oder (B) oder (C) oder beliebige Kombinationen vorzusehen.

In den Fig. 6, 7 sind beispielsweise zwei verschiedene so ausgebildete Profile dargestellt. Fig. 6 zeigt die Profilverläufe (B-B-C-A-C) und Fig. 7 einen Schlüssel mit der Profilverläufe (A-B-A-C-A). Sieht man sich diese Schlüsselprofile an, so erkennt man deutlich, daß es nicht möglich ist, irgendeines der Profilelemente durch Wegnahme von Schlüsselmaterial so umzuarbeiten, daß dadurch ein Profilelement einer anderen Profiltypen entsteht, die einen gebrauchsfähigen Schlüssel ergibt. In Fig. 6 sind strichliert derartige nicht ausführbare Möglichkeiten eingezeichnet. Bei allen diesen Möglichkeiten bricht der Schlüssel entlang der Nuten auseinander und wird dadurch gebrauchsunfähig. In der ersten Spalte Fig. 6 würde das zusätzliche Einfräsen einer Nut (A) mit der bestehenden Nut (B) überlappen und den Schlüssel der Länge nach auftrennen. In der zweiten Spalte würde das Einfräsen des linken Teils der Nuttypen (C) eine so geringe Wandstärke bis zur bestehenden Nut (B) ergeben, daß der Schlüssel an dieser Stelle bricht. Auch die Umarbeitung eines Profiltyps (C) (dritte Spalte in Fig. 6) würde eine zu geringe Schlüsselwandstärke ergeben und den Schlüssel gebrauchsunfähig machen.

Die Fig. 8 und 9 zeigen in vergrößertem Maßstab alle möglichen Profilelemente einer bevorzugten Ausführungsform in einer Rasterzeile eingezeichnet. In der Praxis kann am Schlüssel jede dieser Nuttypen nur in einer eigenen Zeile des Profilquerschnittsrasters ausgebildet sein.

Anders als bei den zuvor gezeigten Ausführungen Fig. 5 bis 7 sind die einzuarbeitenden Nuten hier innerhalb jeder Zeile unsymmetrisch zur Zeilensymmetrieebene (34) angeordnet. Die Ausführung Fig. 9 ist um die Ebene (34) spiegelbildlich zur Ausführung Fig. 8. An einem Schlüssel können beide Symmetrievierungen vorhanden sein, wie in den Fig. 11 und 12 ersichtlich ist.

In Fig. 8 besteht die Zeile aus einer oberen und unteren Begrenzungslinie (35, 36). Die linken und rechten Begrenzungslinien entsprechen den Schlüsselflachseiten (37, 38). Innerhalb des so gebildeten Rechtecks sind zwei Diagonalen möglich, wobei die Ausführung Fig. 8 die Diagonale (39) von links oben nach rechts unten als Konstruktionslinie benutzt, während bei der Ausführung gemäß Fig. 9 die Diagonale (40) von rechts oben nach links unten verläuft.

In Fig. 8 verläuft bei dem Nutentyp (A) die obere Nutenflanke (41) in der Zeilendiagonale (39). Soll eine Nut der Typen (B) vorgesehen werden, die sich von der rechten Flachschräglasseite (38) erstreckt, ist es die untere Nutenflanke (42), die in oder annähernd in der Zeilendiagonale (39) liegt.

Beide Nuten (A) und (B) weisen eine Tiefe auf, die über die Längsmittlebene (30) des Schlüssels reicht. Damit kann in Zusammenwirken mit gleichartigen Profilelementen anderer Zeilen ein sogen. überlapptes Profil erzielt werden, was die Nachsperricherheit in an sich bekannter Weise erhöht.

Die strichlierten Linien (43, 44) sind die Begrenzungslinien der Nuten gemäß Typ (C) in Fig. 8. Wie man sieht, entspricht die Form der flachen Nuten des Typs (C) genau der Form der Nuten des Typs (A und B), wobei nur die Tiefe der Nut verkürzt ist.

Die Ausbildung gemäß Fig. 9 versteht sich anhand der Erläuterung zu Fig. 8 von selbst. Die Nutentypen sind mit (A₁, B₁ und C₁) bezeichnet.

In Hinblick auf die obigen Ausführungen wird nochmals hervorgehoben, daß am Schlüssel innerhalb einer Zeile immer nur eine der Nutentypen (A, B oder C bzw. A1, B1 oder C1) angeordnet sein kann. Über die verschiedenen Zeilen entlang der Höhe eines Schlüssels können die verschiedenen Profiltypen Fig. 8, 9 aber beliebig miteinander kombiniert sein.

Durch die asymmetrische Anordnung der Nuten innerhalb einer Zeile wird die Variationsmöglichkeit erheblich vergrößert, da die spiegelbildliche Verwendung möglich ist. Dabei ist gewährleistet, daß sich die einzelnen Schlüsselprofile stark genug voneinander unterscheiden, um Fehlspernungen zu vermeiden.

Die Fig. 10 bis 12 zeigen beispielsweise drei verschiedene Schlüsselquerschnitte mit Profilanordnungen gemäß vorliegender Erfindung. Es sei nochmals darauf hingewiesen, daß keines dieser Schlüsselprofile durch irgendeine spanabhebende Nachbearbeitung in ein anderes Profil der gleichen Profilsystematik übergeführt werden kann, ohne auseinanderzubrechen.

Die einzelnen Profilzeilen sind voneinander durch Zeilenzwischenräume (45) getrennt, um zwischen den Nuten als Profilelemente genügend Schlüsselmaterial für die so stehbleibenden Rippen vorzusehen. Ab der zweiten Zeile verlaufen die Schlüsselflachseiten (37, 38) schräg in Richtung zur Längsmittlebene des Schlüssels, wodurch ein sogen. konisches Profil vorgesehen wird.

Die Höhe der einzelnen Zeilen kann entlang einer Schlüsselhöhe variieren und z. B. zur Schlüsselbrust hin abnehmen.

In den Fig. 5 bis 12 sind durchwegs Schlüsselprofile im Querschnitt eingezeichnet. Es versteht sich von selbst, daß derartige Profile sowohl am fertigen Schlüssel als auch am Schlüsselrohling vorgesehen werden, wobei aus dem Schlüsselrohling durch Einfräsen von Nuten für die Stiftzuhaltungen erst der fertige Schlüssel hergestellt wird. Die Ausbildung der Schlüsselkanalprofile zugehöriger Schlösser muß ebenfalls analog erfolgen, wie dies für den Fachmann selbstverständlich ist. Die Profilanordnung gemäß vorliegender Erfindung betrifft somit in gleicher Weise Flachschlüssel, Schlüsselrohling und Schloßprofil.

In Fig. 12 ist der Schlüssel (46) in den zugehörigen Schlüsselkanal (47) eines zugehörigen, aber nicht weiter dargestellten Schlosses gesteckt eingezeichnet. Einer Nut im Schlüssel entspricht dabei jeweils eine entsprechend ausgebildete Rippe des Schlüsselkanals.

Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Konstruktion liegt darin, daß eine große Zahl von Einzelschlüsseln (Unikaten) systematisch hergestellt werden kann. Bei den Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 7 bis 11 sind dies etwa 750 Schlüsselprofile, die sich voneinander in erheblichem Umfang unterscheiden, wobei nämlich der geringste Unterschied zwischen zwei Schlüsselprofilen einen genügend großen Querschnitt aufweist, sodaß eine hohe Sperrsicherheit vorliegt. Bisher bekannte Schlüsselprofile mußten mit etwa 60 Unikatprofilen auskommen. Die genannten 750 Schlüsselprofile können bei Verwendung von mehr Zeilen weiterhin vermehrt werden.

Weiters wird auf den Vorteil hingewiesen, daß zu keiner der erfindungsgemäßen Profilanordnungen ein übergeordneter Schlüssel hergestellt werden kann und daß die einzelnen Unikatschlüssel nicht in andere Schlüssel des gleichen Profilsystems übergeführt werden können.

Die Darstellungen in den Zeichnungen sind rein schematisch gehalten. In der Praxis kann die Schlüsselquerschnittsform den Anforderungen entsprechend abgeändert sein. So wird z. B. der Schlüsselrücken (48) (Fig. 1 und 10 bis 12) dem Radius des Zylinderkerns angepaßt, d. h. im Querschnitt gebogen sein. Im Bereich der Schlüsselbrust (Bezugszeichen (49) in Fig. 1 und Fig. 10) liegen die Einschnitte (4) für die Stiftzuhaltungen, sodaß an den Stellen dieser Einschnitte je nach Einschnitttiefe die Rippen und Nuten des Schlüsselprofils wegfallen.

PATENTANSPRÜCHE

1. Flachschlüssel für ein Zylinderschloß, bei dem der Schlüsselrohling in Zeilen unterteilt ist, wobei in jeder Zeile an mindestens einer der beiden Flachseiten eine Längsnut vorhanden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß alle Längsnuten (31 bis 33) gemäß einer von drei Profiltypen (A, B, C) ausgebildet sind, daß alle Nuten einer Profiltypen (A, B, C) gleiche Querschnittsform und gleiche Profiltiefe (t_1 , t_2 oder t_3) aufweisen, daß bei der Anordnung der Längsnuten an nur einer Flachseite des Schlüssels die Profiltiefen (t_1 , t_2) der Nuten bis zur oder über die geometrische Mittellängsebene (30) des Schlüsselrohlings sich erstrecken und daß bei der Anordnung der Längsnuten an beiden Flachseiten des Schlüssels die Profiltiefen (t_3) der Längsnuten geringer sind als die Entfernung der Mittellängsebene (30) des Rohlings von einer der beiden Flachseiten.

2. Flachs Schlüssel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Flachs Schlüssel alle drei Profiltypen (A, B, C) aufweist.
- 5 3. Flachs Schlüssel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Längsnut der Profiltype (A, B und/oder C) bezüglich der die Zeile halbierende und auf die Längsmittlebene (30) senkrecht stehende Zeilensymmetrieebene (34) unsymmetrisch ist und Variationen (A, A₁, B, B₁) durch Drehung um diese Zeilensymmetrieebene gebildet sind (Fig. 8, 9).
- 10 4. Flachs Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß je nach Symmetrielage der Variation, die obere oder untere Nutenflanke jeder Längsnut (A, B, C; A₁, B₁, C₁) in oder annähernd in einer der Zeilendiagonalen (39, 40) liegt.
- 15 5. Flachs Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zeilenhöhe mit der Schlüsselhöhe variiert und zur Schlüsselbrust (49) hin abnimmt.
6. Flachs Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Flachseiten (37, 38) des Schlüssels zumindest teilweise zur Schlüsselbrust (49) hin schräg zur Längsmittlebene (30) des Schlüssels verlaufen (konisches Profil).
- 20 7. Flachs Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zeilen durch Zeilenzwischenräume (45) voneinander getrennt sind, wodurch am Flachs Schlüssel Rippen gebildet sind.
- 25 8. Zylinderschloß mit einem profilierten Schlüsselkanal zur Aufnahme eines Flachs Schlüssels nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Schlüsselkanal an beiden Seitenflanken Rippen aufweist, die in Zeilen angeordnet sind, wobei in jeder Zeile entweder an der einen oder an der anderen Flanke eine Rippe oder an beiden Flanken je eine Rippe angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß alle Rippen gemäß einer von drei Profiltypen (A, B, C) ausgebildet sind und alle Rippen einer Profiltype (A, B, C) gleiche Querschnittsform und gleiche Rippenhöhe aufweisen, wobei bei der Anordnung der einseitig auf der Flanke angeordneten Rippen die Rippenhöhe sich von der Flankenseite bis zur oder über die geometrische Mittellängsebene des Schlüsselkanals erstreckt und bei der Anordnung von gegenüberliegenden Rippen an beiden Flanken diese Rippen durch einen Zwischenraum voneinander getrennt sind.
- 30

Hiezu 4 Blatt Zeichnungen

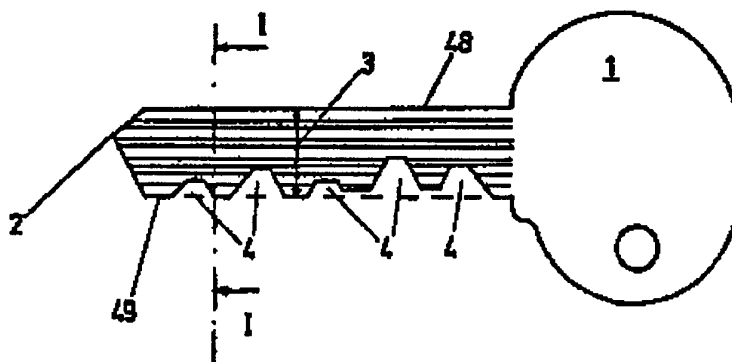


FIG. 1

5		12
6		13
7		14
8		15
9		16
10		17
11		18

FIG. 2

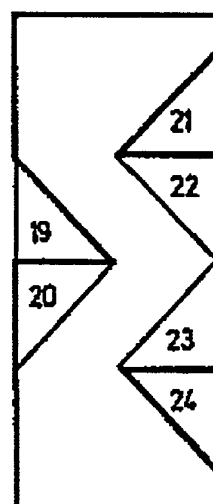


FIG. 3

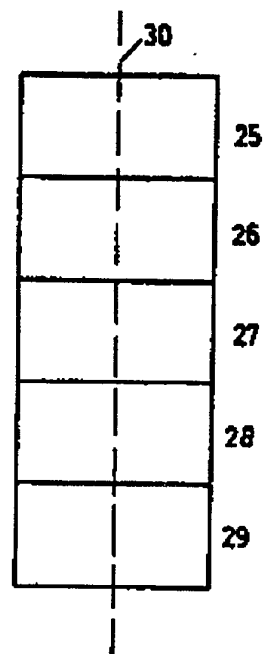


FIG. 4

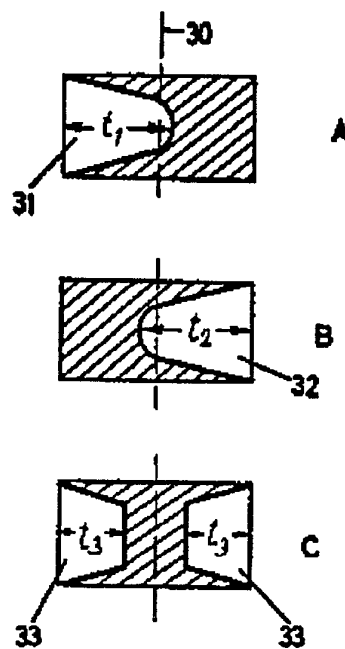


FIG. 5

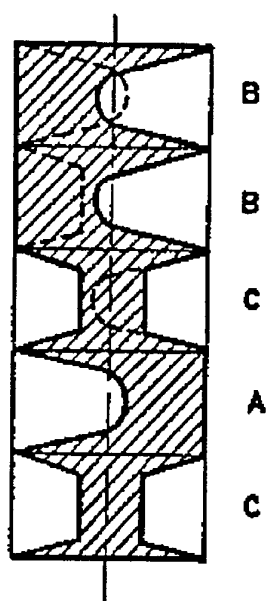


FIG. 6

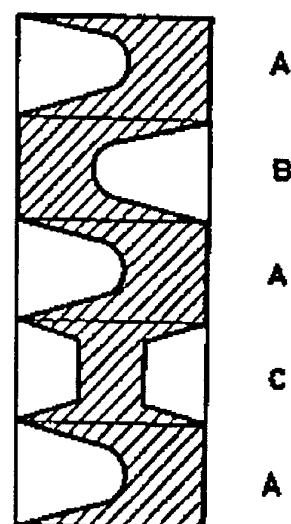


FIG. 7

