



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer : **94890116.0**

Int. Cl.⁶ : **E05B 19/00**

Anmeldetag : **07.07.94**

Priorität : **14.07.93 AT 1397/93**

Erfinder : **Luef, Heinz**
Weingasse 10
A-3133 Traismauer (AT)

Veröffentlichungstag der Anmeldung :
08.02.95 Patentblatt 95/06

Vertreter : **Müllner, Erwin, Dr. et al**
Patentanwälte
Dr. Erwin Müllner
Dipl.-Ing. Werner Katschinka
Postfach 159
Weihburggasse 9
A-1010 Wien (AT)

Benannte Vertragsstaaten :
BE DE ES FR GB IT LU NL SE

Anmelder : **GRUNDMANN SCHLIESSTECHNIK**
GESELLSCHAFT m.b.H.
Wiener Strasse 41-43
A-3130 Herzogenburg (AT)

Flachschlüssel und bzw. oder Schliesszylinder.

Ein Flachschlüssel (1, 16, 22) und bzw. oder ein Schließzylinder (4) mit einem Zylinderkern (3), der in einem Zylindergehäuse drehbar gelagert ist und über Zuhaltungen (6) verfügt, trägt Anschläge (7), die die Einschubtiefe des Schlüssels (1, 16, 22) in den Schlüsselkanal (2, 18, 23) begrenzen. Diese Anschläge (7) umfassen am Schlüssel (1, 16, 22) in Schlüssellängsrichtung ausgerichtete Vorsprünge (8, 15, 19) oder Vertiefungen und an der Stirnseite des Zylinderkernes (3) entsprechende Vertiefungen (9, 17, 20) oder Vorsprünge. Die die Einschubtiefe bestimmende Anschlagfläche liegt entweder am Vorsprung (15, 19), wenn die Länge desselben größer ist als die Tiefe der Ausnehmung oder außerhalb des Vorsprungs (8) bzw. der Vertiefung, wenn der Vorsprung (8) in die Vertiefung (9) eintaucht, ohne diese zu berühren. Der Vorsprung kann als schräggestellter Zahn (19) ausgebildet sein.

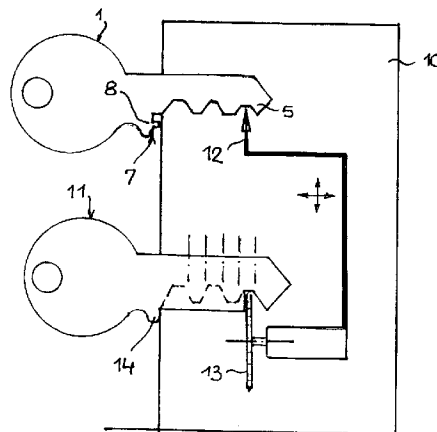


Fig. 2

Die Erfindung betrifft einen Flachschlüssel und bzw. oder Schließzylinder mit einem Zylinderkern, der in einem Gehäuse drehbar gelagert ist und der über einen Schlüsselkanal verfügt, in den der mit Vorsprüngen sowie Vertiefungen ausgebildete Flachschlüssel zur Verschiebung von Zuhaltungen in einer von Schlüssel- und kernseitigen Anschlagbereichen vorbestimmten Einschubtiefe einschiebbar ist.

Jeder Schlüssel für einen Schließzylinder muß im Schlüsselkanal exakt positioniert sein, damit der durch die Schlüsselzahnung definierte Schlüsselcode (das "Schlüsselgeheimnis") richtig auf die Zuhaltungen des Schließzylinders übertragen wird. Zur exakten Positionierung des Schlüssels im Schlüsselkanal dienen Anschläge bzw. Anschlagbereiche am Schlüssel einerseits und am Zylinderkern des Schließzylinders andererseits.

Die US-PS 4 805 428 zeigt einen Querschnitt durch eine Schlüssel-Schloßkombination auf Schließzylinderbasis mit Profilrippen am Schlüssel bzw. im Schlüsselkanal, die zur Achsenrichtung schräg verlaufen. Der Anschlag ergibt sich durch die Rückenfläche des Schlüssels bzw. durch eine Anschlagfläche an der Schlüsselreide.

Die US-PS 4 947 662 betrifft einen elektronischen Schlüssel, von dessen Reide elektrische Kontakte vorspringen, die an Ringkontakten im Schließzylinder anliegen. Die Kontakte stellen zwar keine Anschläge für den Schlüsseleinschub dar, könnten aber als schlüsselseitige Vorsprünge angesehen werden.

Ein Schlüssel nach der US-PS 5 156 032 trägt im Bartbereich einen elektrischen Widerstand, der den Schlüssel seitlich überragt. Solche Vorsprünge sind nicht im Anschlagbereich des Schlüssels vorgesehen und beeinflussen nicht die Einschubtiefe des Schlüssels in den Schlüsselkanal des Schließzylinders.

Aus der GB-A-2 072 742 geht ein Schlüssel hervor, der im Übergangsbereich zwischen Reide und Bart über einen Kragen verfügt, der als Anschlag am Schließzylinder dient. Korrespondierend weist der Schlüsselbart eine Abstufung auf, deren Stirnfläche an einer Anschlagfläche im Schlüsselkanal anliegt.

Bei der Herstellung von Ersatzschlüsseln bzw. Nachschlüsseln werden Schlüsselrohlinge verwendet, die bis zu ihrem Anschlag im Übergangsbereich zwischen Reide und Schaft in eine Kopierfräsmaschine geschoben werden, in die zur Steuerung bzw. Positionierung des Fräasers ebenfalls der Originalschlüssel eingesteckt ist. Die Maschine tastet den Originalschlüssel ab und leitet nach der erfaßten Oberflächenprofilierung den Fräser längs des Schlüsselrohlings, sodaß sich ein getreues Bild des Originals ergibt. Bei Schlüsseln von untergeordneter Bedeutung kann das Kopieren weitgehend unkontrolliert erfolgen. Handelt es sich aber um Schließenanlagen oder gesperrte Profile, dann ist eine Kontrolle der Berechtigung des Auftraggebers, eine exakte Her-

stellung und auch ein spezieller exakt mit dem Original übereinstimmender Rohling erforderlich.

Es soll nun vermieden werden, daß Schlüsseln einer höheren Sicherheitsebene von der technischen Seite her mit den einfachen Schlüsselkopierfräsern von verantwortungslosen Personen hergestellt werden können. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Vorsprünge oder Vertiefungen in den Anschlagbereichen der Schlüssel vorgesehen und dort axial ausgerichtet sind und in Vertiefungen oder Vorsprünge des Zylinderkernes eingreifen. Während die üblichen Anschläge quer zur Einschubrichtung des Schlüssels orientierte Flächen sind, tritt hier ein zusätzlicher Vorsprung über die Anschlagfläche in Schlüssellängsrichtung hinaus und bildet den effektiven Anschlag an der Fräsmaschine, da diese nicht mit einer korrespondierenden Vertiefung im maschinenseitigen Anschlagbereich ausgestattet ist. Es wird daher ein Bartprofil auf einen Schlüsselrohling axial verschoben kopiert. Ein solcher Schlüssel ist nicht funktionsfähig. Grund dafür ist die vorgenannte Maßnahme, die einen Anschlag für die Sperrposition des Schlüssels nur vortäuscht, ohne daß dieser als solcher beim Originalschloß zur Wirkung kommt. Der bei gewöhnlichen Schlüsselfräsmaschinen wirksame Anschlag ist beim Originalschloß deshalb wirkungslos, weil der schlüsselseitige Anschlag in eine Ausnehmung im Zylinderkern eintaucht. Es kann aber auch schlüsselseitig eine Ausnehmung und kernseitig ein Vorsprung vorgesehen sein. Auch dadurch wird sich beim gewöhnlichen Kopierfräsen ein falscher Schlüssel ergeben. Es ist zweckmäßig, wenn die Länge der Vorsprünge kleiner als die Tiefe der Vertiefungen ist, wobei der wirksame, den Schlüssel positionierende Anschlag außerhalb des Vorsprungs und der Vertiefung liegt. Der eigentliche Anschlag des Schlüssels beim Einschieben in den Schlüsselkanal des Originalschlosses ist unabhängig vom Vorsprung. Dieser Vorsprung kommt als Anschlag nur bei der Schlüsselkopierfräse zur Wirkung, die einen falschen Schlüssel herstellt. Es kann alternativ auch zweckmäßig sein, wenn die Länge der Vorsprünge gleich, vorzugsweise aber größer als die Tiefe der Vertiefungen ist und die Bodenfläche der Vertiefung sowie die Stirnfläche des Vorsprungs als Anschlagflächen ausgebildet sind. Damit liegt die eigentliche Anschlagfläche im Abstand zur Stirnfläche des Zylinderkernes. Diese wird von einem kopierten Schlüssel nicht erreicht. Der kopierte Schlüssel sperrt daher nicht. Bei der Erstellung von Schließenanlagen kann die Einschubtiefe des Schlüsselschaftes als von Anlage zu Anlage wechselndes Maß zur Unterscheidung von Anlagen mit sonst gleicher Codierung (Bartkonfiguration) herangezogen werden. Ein konkretes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Schlüsselreide und Schlüsselchaft, wie bekannt, eine radial zur Einschubrichtung ausgerichtete Stirnfläche am Schlüssel vorge-

sehen ist, die sich bei eingeschobenem Schlüssel im wesentlichen parallel zur Stirnfläche des Zylinderkernes erstreckt und daß der Vorsprung die Stirnfläche axial überragt und in eine gegenüberliegende Vertiefung eintaucht und gegebenenfalls am Boden der Vertiefung anliegt. Es ergibt sich somit eine hakenförmige Ausbildung des Schlüssels im Bereich des Reidenauslaufes. Eine besonders zweckmäßige Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung als schräggestellte Anschlagfläche beispielsweise als Zahn in Reidenauslauf zum Schlüsselerschaft hin geneigt ausgebildet und im Zylinderkern eine die Schräge aufnehmende oder an dieser oder an einem Teil derselben anliegende Vertiefung vorgesehen ist. Dieser Zahn hat eine schräg zur Schlüsselspitze hin geneigte Stirnflanke. Die Vertiefung im Zylinderkern nimmt diesen Zahn auf, wobei bei einer Ausführung, die Zahnflanken das Innere der Vertiefung nicht berühren und bei einer anderen Ausführung jedoch an der Vertiefung mit einem Teil oder der gesamten Oberfläche anliegen. Es kann auch kernseitig ein Vorsprung und schlüsselseitig z.B. an der Reide eine Ausnehmung vorgesehen sein, die zur Verfälschung der Anschlagfläche bei der Nachschlüsselherstellung wirksam werden. Ferner können die Vorsprünge oder Vertiefungen am Schlüsselerschaft und die Vertiefungen oder Vorsprünge im Inneren des Schlüsselkanals vorgesehen sein. Damit rückt eine Anschlagfläche, die mit dem Schlüssel zusammenarbeitet, in das Innere des Zylinderkernes. Für dieses Zusammenwirken gelten die vorgenannten Besonderheiten sinngemäß, etwa derart, daß ein Vorsprung am Schlüsselerschaft in eine Ausnehmung der inneren Anschlagfläche eingreift, sodaß ein Abtasten der Schlüsselzahnung zu einer Verschiebung derselben um die Länge des Vorsprungs beim Ersatzschlüssel führt. Ein solcher Ersatzschlüssel sperrt nicht.

Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes sind in den Zeichnungen dargestellt. Fig. 1 zeigt einen Schließzylinder mit Schlüssel gemäß der Erfindung im Querschnitt, Fig. 2 eine Schlüsselkopierfräse in Prinzipdarstellung, Fig. 3 eine Variante zu Fig. 1 und Fig. 4 eine andere Ausführungsform der Erfindung.

Ein Schlüssel 1 steckt in einem Schlüsselkanal 2 eines Zylinderkernes 3 eines Schließzylinders 4. Damit die Zahnung 5 des Schlüsselbartes genau mit den Kern- und Gehäusestiftzuhaltungen 6 korrespondiert, also die Einschubtiefe des Schlüssels 1 in den Schlüsselkanal 2 auf die Lage der Stiftzuhaltungen 6 exakt abgestimmt ist, trägt jeder Schlüssel 1 - wie bekannt - einen Anschlag 7, der im vollständig eingeschobenem Zustand stirnseitig am Zylinderkern 3 anliegt.

Erfindungsgemäß überragt nun ein Vorsprung 8 den schlüsselseitigen Anschlag 7. Dieser Vorsprung 8 taucht in eine Ausnehmung 9 ein, ohne den Boden

derselben zu berühren. Als Anschlag 7 wirkt, so wie bei klassischen Schlüsseln, die radial zur Einschubrichtung des Schlüssels ausgerichtete Fläche und nicht der Vorsprung 8, weil dieser ja in der Ausnehmung funktionslos verschwindet.

Der Zweck des Vorsprungs wird sofort klar, wenn man das Prinzip des Schlüsselkopierfräsens gemäß Fig. 2 betrachtet. In eine Schlüsselkopierfräsmaschine 10 wird einerseits der Schlüssel 1 als Muster bzw. Schablone und andererseits ein passender Schlüsselrohling 11 eingesteckt. Eine Tasteinrichtung 12, die einen Fräser 13 führt, fährt entlang der Zahnung 5 des Schlüssels 1 und überträgt die Bewegungen in zwei Achsenrichtungen an den Fräser 13 (z.B. Scheibenfräser), der ein exaktes Ebenbild der Zahnung 5 auf dem Schlüsselerschaft des Schlüssels 11 herstellt. Während der Schlüsselrohling 11 bis zu seinem Anschlag 14 in den Bearbeitungskanal der Schlüsselkopierfräsmaschine 10 eingeschoben werden kann, trifft dies für den Originalschlüssel 1, der als Schablone dient, nicht zu, denn dessen Vorsprung 8 bildet mangels einer Ausnehmung 9 den Anschlag zur Positionierung des Schlüsselerschaftes im Abtastkanal der Schlüsselkopierfräsmaschine 10. Dadurch wird die Zahnung 5 am Schlüsselrohling 11 um ein Maß entsprechend der Länge des Vorsprungs 8 verschoben eingefräst. Die Lage der Zuhaltungen im Schließzylinder stimmt mit der Position der Steuerflächen auf der Schlüsselkopie 11 nicht überein. Der kopierte Schlüssel sperrt nicht, obwohl er an Hand des Originalschlüssels hergestellt wurde. In Fig. 2 ist beim Schaft des Schlüssels 11 die jeweilige Position der Zuhaltungen 6 im Schließzylinder 4 zur Veranschaulichung der Fehlposition der Zahnung angedeutet. Fig. 3 zeigt als Alternative zu Fig. 1 einen Vorsprung 15 am Schlüssel 16, der in eine Ausnehmung 17 eines Zylinderkernes 18 eintaucht und zum Unterschied zu Fig. 1 am Grund der Ausnehmung 17 anliegt. Die Stirnfläche des Vorsprungs 15 und die versenkte Lage der Grundfläche (Bodenfläche) der Ausnehmung 17 bilden den Anschlag des Schlüssels 16, der die Einschubtiefe des Schlüsselerschaftes bestimmt und als Bezugsebene bei der Herstellung eines Ersatzschlüssels dient. Wird allerdings mit der üblichen Schlüsselkopierfräsmaschine 10 (Fig. 2) gearbeitet, dann wird eine Schlüsselkopie hergestellt, deren schlüsselseitiger Anschlag nicht mit dem schloßseitigen Anschlag am Grund der Ausnehmung 17 zusammenwirkt. Es erfolgt eine Fehlpositionierung der Schlüsselkopie im Schlüsselkanal. Die Schlüsselkopie sperrt nicht.

Fig. 4 zeigt einen schräg vorspringenden Zahn 19 als schlüsselseitigen Anschlag, der in eine Ausnehmung 20 im Zylinderkern 21 eingreift. Im Ausführungsbeispiel liegt die Spitze des Zahnes 19 am Grund der Ausnehmung 20 an und positioniert dadurch den Schlüssel 22 im Schlüsselkanal 23. Die Ausnehmung 20 kann auch eine getreue Abbildung

der Zahnform 19 sein, deren stirnseitige Zahnflanke sich an die entsprechende Schräge der Ausnehmung 20 anlegt. Es kann aber die Ausnehmung 20 auch größer als der Zahn 19 sein, der dann in die Ausnehmung 20 eingreift ohne diese zu berühren. Die eigentliche Anschlagfläche liegt dann außerhalb des Zahnes z.B. im Übergangsbereich zwischen Zahn und Schlüssel-

schaft. Durch Variation der Einschubtiefe von Schlüsseln können Zahnungen bei Schließanlagen immer wieder verwendet werden, ohne daß ein unbeabsichtigtes Sperren dadurch möglich ist.

Der die Einschubtiefe des Schlüssels im Schlüsselkanal bestimmende wirksame Anschlag kann auch in den Schlüsselkanal hinein verlegt sein. So kann beispielsweise eine am Flachs Schlüssel seitlich angeordnete Rippe vom reidenseitigen Schaftende des Schlüssels ausgehen und bei der halben Länge des Schlüsselschaftes mit einer Anschlagfläche enden. Diese stoßt auf eine Anschlagfläche seitlich im Schlüsselkanal. Der sonst übliche Anschlag im Bereich des Reidenauslaufs ist wirkungslos und nimmt bei eingeschobenem Schlüssel einen Abstand zur Stirnseite des Zylinderkernes ein. Da sich die Schlüsselkopie an diesem unwirksamen oder scheinbaren Anschlag orientiert, wird der kopierte Schlüssel zu tief in den Schlüsselkanal eingeschoben. Der Schlüssel funktioniert nicht.

Die seitliche Profilrippe bzw. eine axiale Nut im Flachs Schlüssel, die, beginnend bei der Schlüsselspitze, im Bereich des Schlüsselschaftes endet und die mit einem Vorsprung im Schlüsselkanal als Anschlag zusammenarbeitet verlegt den Anschlag aus den üblichen Anschlagbereich nach vorne. Dieser Transformation kann die Schlüsselkopierfräsmaschine nicht folgen. Das Ergebnis ist unbrauchbar. Der Besteller eines Ersatzschlüssels muß sich an den Hersteller des Schlosses oder dessen regionale Vertretung wenden um einen passenden Schlüssel zu erhalten. Der Schloßhersteller hat größtes Interesse daran, die Berechtigung des Bestellers z.B. an Hand eines Sicherungsscheines zu kontrollieren. Bei manchen Schlüsseldiensten zählt hingegen nur der Umsatz. Fragen nach der Berechtigung treten leider zurück, solange der Schlüssel für den Schlüsseldienst leicht kopierbar ist. In diesem Sinn trägt die Erfindung dem individuellen Sicherheitsbedürfnis der Allgemeinheit Rechnung.

Patentansprüche

1. Flachs Schlüssel und bzw. oder Schließzylinder mit einem Zylinderkern, der in einem Gehäuse drehbar gelagert ist und der über einen Schlüsselkanal verfügt, in den der Flachs Schlüssel zur Verschiebung von Zuhaltungen in einer vorbestimmten Einschubtiefe einschiebbar ist, die von schlüssel- und kernseitigen Anschlagbereichen

bestimmt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anschlagbereiche am Schlüssel (1, 16, 22) axial ausgerichtete Vorsprünge (8, 15, 19) oder Vertiefungen aufweisen, die in Vertiefungen (9, 17, 20) oder Vorsprünge des Zylinderkerns (3) eingreifen.

2. Flachs Schlüssel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Länge der Vorsprünge (8) kleiner als die Tiefe der Vertiefungen (9) ist, wobei der wirksame, den Schlüssel (1) positionierende Anschlag außerhalb des Vorsprunges (8) und der Vertiefung (9) liegt.

3. Flachs Schlüssel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Länge der Vorsprünge (15, 19) gleich, vorzugsweise aber größer als die Tiefe der Vertiefungen (17, 20) ist und die Bodenfläche der Vertiefung (17, 20) sowie die Stirnfläche des Vorsprunges (15, 19) als Anschlagflächen ausgebildet sind.

4. Flachs Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen Schlüsselreide und Schlüsselschaft wie bekannt eine radial zur Einschubrichtung ausgerichtete Stirnfläche am Schlüssel (1, 16, 22) vorgesehen ist, die sich bei eingeschobenem Schlüssel im wesentlichen parallel zur Stirnfläche des Zylinderkernes erstreckt und daß der Vorsprung (7, 15) die Stirnfläche axial überragt und in eine gegenüberliegende Vertiefung (9, 17) eintaucht und gegebenenfalls am Boden der Vertiefung (17) anliegt.

5. Flachs Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Vorsprung (19) als schräggestellte Anschlagfläche beispielsweise als Zahn in Reidenauslauf zum Schlüsselschaft hin geneigt ausgebildet und im Zylinderkern eine die Schräge aufnehmender oder an dieser oder an einem Teil derselben anliegende Vertiefung (20) vorgesehen ist.

6. Flachs Schlüssel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorsprünge (8, 15, 19) oder Vertiefungen am Schlüsselschaft und die Vertiefungen (9, 17, 20) oder Vorsprünge im Inneren des Schlüsselkanals (2, 18, 23) vorgesehen sind.

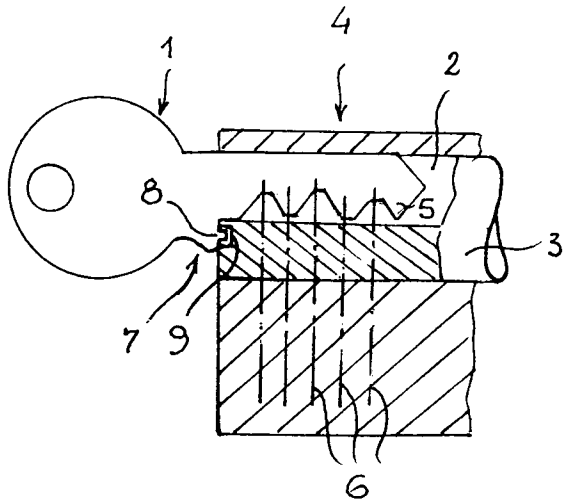


Fig. 1

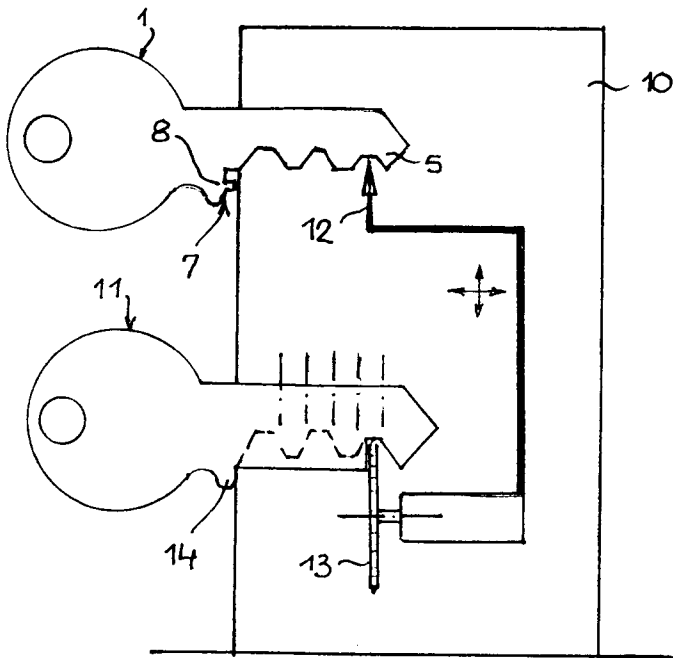


Fig. 2

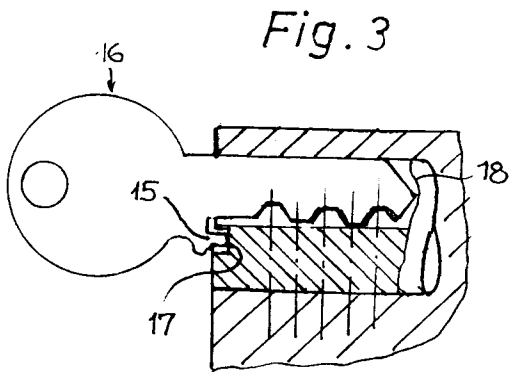


Fig. 3

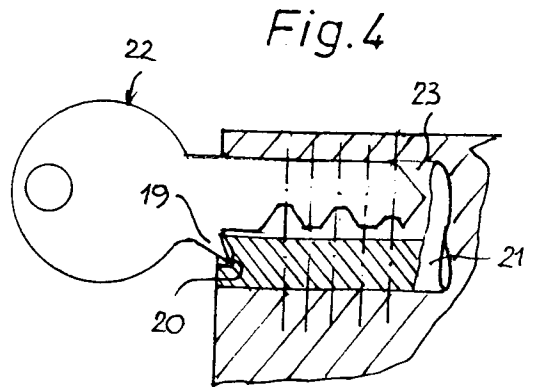


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 89 0116

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
P,A	EP-A-0 567 446 (GRUNDMANN) * das ganze Dokument * ---	1,3,5,6	E05B19/00
A	FR-A-993 427 (TOCHOT) * das ganze Dokument * ---	1	
A	EP-A-0 377 135 (BKS) * Zusammenfassung * ---	1	
P,A	DE-U-92 08 707 (WOLTER) * das ganze Dokument * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10. November 1994	Prüfer Verelst, P
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 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04/C03)