

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 217 151 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.06.2002 Patentblatt 2002/26

(51) Int Cl.7: E05B 19/00, E05B 27/10,
E05B 35/10

(21) Anmeldenummer: 01890016.7

(22) Anmeldetag: 22.01.2001

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

• Kornhofer, Markus, Ing.
3451 Atzelsdorf (AT)

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

(30) Priorität: 22.12.2000 AT 9452000 U

(71) Anmelder: Kaba Gege GmbH
3130 Herzogenburg (AT)

(72) Erfinder:
• Luef, Heinz
3133 Traismauer (AT)

(54) Profilsystem für den Querschnitt von Flachsclüsseln

(57) Ein Profilsystem für den Querschnitt von Flachsclüsseln (22) und von Schlüsselkanälen (18) zum Aufbau von Schließanlagen umfasst ein im Mittelbereich des Querschnittes angeordnetes, innerhalb jeder Anlage gleiches Führungsprofil und beiderseits desselben zum Schlüsselrücken wie auch zur Schlüsselbrust hin das Variationsprofil. Das Führungsprofil weist zwei einander überlappende Nuten (1, 2) bzw. im Schlüsselkanal korrespondierende Rippen auf. Die beiden Flanken jeder Nut (1, 2) bzw. Rippe schließen unterschiedlich große spitze Winkel (α_1 , α_2) in gleicher Richtung zur Profilmittelachse ein. Dadurch ergeben sich hinterschnittene Nuten (1, 2) bzw. Rippen. Die Variationsprofilelemente können aus ähnlich hinterschnittenen Nuten (8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15) bzw. Rippen aufgebaut sein. Im Zylinderkern (17) kann ein Sicherheitsschieber (16) senkrecht zum Schlüsselkanal (18) verschiebbar gelagert sein. Kopfseitig greift der Sicherheitsschieber (16) in die Hinterschneidung des Schlüssel-Führungsprofils und kann somit auch unter Federkraft nicht in eine Vertiefung (23) des Zylindergehäuses (21) eintauchen, die ein Weiterdrehen bei Schlüsselbetätigung verhindert.

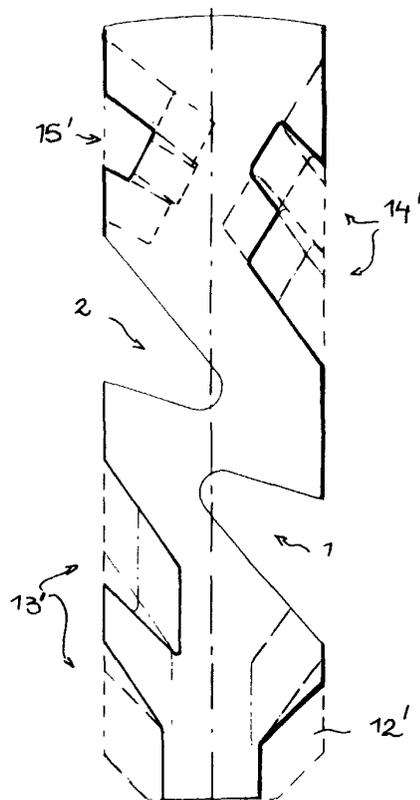


Fig.8

EP 1 217 151 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Profilsystem für den Querschnitt von Flachschlüsseln mit Zahnung an der Schlüsselbrust zur Positionierung von Kern- und Gehäusestiften, und für den Querschnitt von Schlüsselkanälen in Zylinderkernen von Schließzylindern, wobei zum Aufbau von Schließanlagen bei jedem Querschnitt ein innerhalb jeder Anlage invariantes überlapptes Führungsprofil aus einander entgegengerichteten Profilelementen wie Rippen oder Nuten im Mittelbereich des Querschnitts zwischen Schlüsselrücken und Schlüsselbrust dort vorgesehen ist, wo die Kopfenden der Kernstifte im Zylinderkern liegen und wobei beiderseits des Führungsprofils zum Aufbau einer Sperrhierarchie Variationsprofilelemente vorgesehen sind.

[0002] Aus der AT 358 951 B ist ein Schließanlagen-system bekannt, das von einem innerhalb einer Anlage stets unveränderten, im Mittelbereich des Schlüsselquerschnitts bzw. des Schlüsselkanalquerschnitts angeordneten, überlappten Führungsprofil ausgeht. Sowohl der in Richtung zum Schlüsselrücken als auch der in Richtung zur Schlüsselbrust anschließende Bereich ist für das Variationsprofil nutzbar. Diese Dreiteilung des Profilquerschnitts mit dem invarianten überlappten Führungsprofil im Mittelbereich hat den Vorteil, dass die Kopfenden der Kernstifte durch die überlappenden Profilrippen des Schlüsselkanals bei allen Anlagenzylindern abgedeckt und damit für ein Abtasten nicht bzw. nur schwer zugänglich sind. Ferner sind Profilnuten am Schlüssel bzw. Profilrippen im Schlüsselkanal bekannt, die spitzwinkelig zur Längsmittlebene des jeweiligen Profils geneigt sind. Gemäß der DE 33 14 511 C2 liegen die rechtwinkelig zum Nutengrund stehenden, spitzwinkelig geneigten Seitenwänden jeder Nut parallel zueinander. In den einander gegenüber liegenden Flachseiten sind die spitzen Winkel der Seitenwände einander entgegengerichtet.

[0003] Die Erfindung zielt darauf ab, das Kopieren eines Schlüssels wie auch das Abtasten, insbesondere mit der Übertragung von Schwingungen auf die Zuhaltungsstifte so zu erschweren, dass davon Abstand genommen wird. Dies wird dadurch erreicht, dass beide Flanken jeder Nut bzw. Rippe des Führungsprofils unterschiedliche spitze Winkel in gleicher Richtung je Nut oder Rippe zur Profilmittelachse einschließen, wobei die Nuten bzw. Rippen als hinterschnittene Nuten bzw. Rippen ausgebildet sind. Wenn eine Abtastnadel, insbesondere auch eine elektronisch in Schwingungen versetzte Nadel auf die schräg liegenden Oberflächen der Rippen im Schlüsselkanal aufläuft, wird sie zur Seite abgelenkt und erreicht das Kopfende der Kernstifte nicht. Zudem ist die Herstellung der mit unterschiedlichen Flankenwinkeln ausgebildeten hinterschnittenen Schlüsselnuten als Führungsprofilnuten besonders schwierig und mit den üblichen Abtastmethoden beim Kopieren nicht realisierbar.

[0004] Es ist zweckmäßig, wenn die Oberflächen der

Flanken der Nuten bzw. Rippen, welche der Schlüsselbrust bzw. den Kernstiften abgewandt sind, Vertiefungen, beispielsweise Rinnen aufweisen, die sich in Längsrichtung des Schlüsselbarts bzw. des Schlüsselkanals erstrecken. In diesen Vertiefungen werden die Abtastnadeln gefangen, sodass sie die Kernstifte nicht erreichen.

[0005] Das Profilsystem geht von dem überlappten, mittig im Profilquerschnitt angeordneten, hinterschnittenen Führungsprofil aus. Es können beliebige Variationsprofilelemente zum Aufbau einer Schließanlage oberhalb und unterhalb des Führungsprofils herangezogen werden. Besonders schwierig hinsichtlich der Ersatzschlüsselherstellung ist es, wenn die beiderseits des Führungsprofils an den Wandungen der Schlüssel und Schlüsselkanäle vorgesehenen Variationsprofilelemente, die durch Bestehen lassen oder Wegnehmen, Schlüssel einem Schließzylinder im Sinne einer vorbestimmten Sperrberechtigung zuordnen oder von einem Schließzylinder ausschließen, Nuten oder Rippen mit Flanken sind, deren Flankenwinkel je Nut bzw. Rippe zur Profilmittelachse als insbesondere unterschiedlich große spitze Winkel in gleicher Richtung ausgebildet sind. Die Orientierung der Nuten bzw. Rippen bezüglich des Führungsprofils kann eine weitere Besonderheit darstellen, insbesondere dann, wenn die spitzen Winkel der hinterschnittenen Nuten bzw. Rippen beiderseits des Führungsprofils einander entgegengerichtet orientiert sind. Die hinterschnittenen Nuten können unterschiedlich ausgebildet sein. Für die tiefgreifende Überlappung ist es zweckmäßig, wenn die am Nutengrund der Führungsprofilnuten bzw. der Variationsprofilnuten liegende Fläche etwa senkrecht zu der Winkelsymmetralen der Nutenflanken der Führungsprofilnuten bzw. der Variationsprofilnuten, ausgerichtet ist. Es könnten die Variationsprofilelemente im Querschnitt auch Parallelogramme darstellen. Die Nacharbeitung eines Schlüssels wird bei den hinterschnittenen Nuten weiter erschwert, wenn die am Nutengrund der Führungsprofilnuten bzw. der Variationsprofilnuten liegende Fläche parallel zur Längsmittlebene des Flachschlüssels ausgerichtet ist. Um deutliche Sprünge innerhalb des Variationsprofils zu gewährleisten, ist es zweckmäßig, wenn das innerhalb einer Schließanlage bei invariantem Führungsprofil nach Zutrittsberechtigung hierarchisch abgestufte Variationsprofil im Querschnitt Variations-sprünge aufweist, wobei die Differenzflächen von Variationssprung zum jeweils nächsten Variations-sprung stets gleich groß sind. Eine Nachahmung eines Schlüssels wird ferner erschwert, wenn der Aufbau des Variationsprofils einen Profiltraster mit mindestens zwei verschiedenen geometrischen Formen aufweist. Wenn die Querschnittsform des Flachschlüssels und des Schlüsselkanals etwa Trapezform mit zum Schlüsselbart bzw. zu den Kernstiften hin aufeinander zulaufenden Seitenwänden aufweisen, dann wird ein Abtasten in dem zum Kernstift immer engeren Schlüsselkanal, insbesondere bei hinterschnittenen Profilen zuneh-

mend schwieriger.

[0006] Eine besondere Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass im Zylinderkern senkrecht zur Schlüsselbzw. Schlüsselkanalebene ein Sicherheitsschieber vorgesehen ist, der an seinem schlüsselkanalseitigen bzw. kopfseitigen Ende mindestens einen Teil der hinterschnittenen Rippe des Führungsprofils des Schlüsselkanals zur Bildung einer Formschlussverbindung mit dem Schlüssel trägt und der mit seinem fußseitigen Ende an der Bohrungswand des Zylindergehäuses für den Zylinderkern anliegt und dass in der Querschnittsebene des Sicherheitsschiebers im Bahnbereich seines fußseitigen Endes oder unmittelbar beim fußseitigen Ende in der Bohrungswand des Gehäuses eine Vertiefung vorgesehen ist, in die der Schieber fußseitig bei einer radialen Verschiebung eintaucht und ein Verdrehen, insbesondere ein Weiterdrehen des Zylinderkernes sperrt. Wenn ein Schlüssel das hinterschnittene Führungsprofil nicht aufweist, sondern beispielsweise an dieser Stelle der Schlüsselachse mit einer bekannten V-förmig offenen Nut ausgebildet ist, dann wird der Schieber durch diesen falschen Schlüssel nicht festgehalten. Der Schieber kann unter der Wirkung radialer Federkräfte in eine gehäuseseitige Vertiefung eintauchen, und dort an einer Sperrfläche anschlagen. Ein Weiterdrehen ist damit blockiert, lediglich ein Zurückdrehen in die Schlüsselabzugstellung ist möglich. Nur der richtige Schlüssel hakt mit seinem hinterschnittenen Profilelement in den Schieber ein und hält diesen zuverlässig fest, sodass er nicht zurückweichen und damit die Drehung sperren kann. Es ist ferner auch möglich dass dem Sicherheitsschieber die Vertiefung in der Gehäusebohrung unmittelbar gegenüber liegt und dass der Sicherheitsschieber von der hinterschnittenen Nut oder Rippe des Schlüssels in radialer Richtung senkrecht zur Schlüsselkanalebene positionierbar, aus der Vertiefung zurückziehbar und lagefixierbar ist. Beim Einschieben des Schlüssels in den Schlüsselkanal kann die hinterschnittene Nut den Schieber formschlüssig ergreifen und im Zuge der weiteren Einschubbewegung in Richtung zur Schlüsselkanalmittellebene ziehen. Dazu könnte die Innenflanke der hinterschnittenen Nut von der Schlüsselspitze weg etwas schräg zur Querschnittsmittellebene ausgerichtet sein. Auf diese Weise wird der Schieber aus seiner die Drehung des Zylinderkernes sperrenden Ausgangsstellung in den Zylinderkern zurückgezogen, der Zylinderkern also während des Schlüsseleinschubs "entriegelt".

[0007] Ein Flachschlüssel, insbesondere Anlagenschlüssel mit Schlüsselrücken, gezahnter Schlüsselbrust und einem profilierten Querschnitt, der ein überlapptes Führungsprofil im Mittelbereich des Querschnitts und beiderseits an den Flachseiten zum Schlüsselrücken wie auch zur Schlüsselbrust hin Variationsprofilelemente enthält, ist mit den erfindungsgemäßen Merkmalen dadurch erkennbar, dass die Flanken der einander überlappenden Nuten des Führungsprofils unterschiedliche spitze Winkel in gleicher Richtung zur

Profilmittelachse einschließen und als hinterschnittene Nuten ausgebildet sind. Wie erwähnt bietet ein solcher Schlüssel erhöhte Sicherheit, weil der entsprechende Schließzylinder im Bereich des Angriffspunktes der Kernstifte infolge der Hinterschneidungen in besonderem Maße gegen ein Abtasten geschützt ist.

[0008] Ausführungsbeispiele zum Erfindungsgegenstand sind in den Zeichnungen dargestellt. Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch einen Schlüsselrohling eines Flachschlüssels mit einem erfindungsgemäßen Führungsprofil, Fig. 2 eine alternative Ausführungsform zu Fig. 1, Fig. 3 einen Querschnitt gemäß Fig. 1 mit Variationsprofilen, Fig. 4 und Fig. 5 Alternativen zu Fig. 3, Fig. 6, 7 und 8 jeweils einzelne Anlagenschlüssel aus den Systemen gemäß Fig. 3, 4 und 5, Fig. 9 einen Schließzylinder im Querschnitt, mit dem richtigen Schlüssel und mit einem profilgesteuerten Sicherheitsschieber und Fig. 10 eine Ausführung ähnlich der Fig. 9 mit falschem Schlüssel in der Blockierungsstellung durch den Sicherheitsschieber.

[0009] Ein Profilsystem für den Aufbau von Schließanlagen betrifft sowohl die Schlüsselprofilquerschnitte als auch die Schlüsselkanalquerschnitte der Schließzylinder. Allen Profilsystemen ist gemeinsam, dass die Schlüssel durch ein innerhalb einer Anlage stets gleichbleibendes ("invariantes") Führungsprofil im Schlüsselkanal genau positioniert werden und dass darüber hinaus ein Variationsprofilssystem sowohl am Schlüssel als auch am Schlüsselkanalquerschnitt vorgesehen ist. Immer dann, wenn der Schlüsselkanalquerschnitt gleich ist oder die Einhüllende des Schlüsselquerschnitts bildet, kann der Schlüssel in den Schlüsselkanal eingeschoben werden.

[0010] Als zusätzliches Kriterium für ein Sperren muss natürlich auch die Zahnung an der Schlüsselbrust stimmen, also die im Schließzylinder gefedert verschiebbaren Kern- und Gehäusestiftpaare muss die Zahnung so einordnen, dass die Berührungsebenen von Kern- und Gehäusestiften genau in der Mantelfläche des Zylinderkernes liegen.

[0011] In Fig. 1 ist ein Querschnitt für einen Schlüsselrohling bzw. für einen Schlüsselkanal mit einem Führungsprofil dargestellt. Dieses umfasst zwei einander überlappende Nuten 1, 2 für den Schlüssel bzw. Rippen für den Schlüsselkanal, deren Flanken jeweils spitze Winkel α_1 und α_2 zur Profilmittellinie einschließen. Dadurch ergeben sich Hinterschneidungen bei den Nuten sowie Rippen. Solche Hinterschneidungen sind bei Nachahmung eines Schlüssels schwer herstellbar und entfallen beim üblichen Kopierfräsen eines Schlüsselprofils. Das überlappte, hinterschnittene Führungsprofil liegt im Mittelbereich des Schlüssel- bzw. Schlüsselkanalquerschnitts. Für den Schlüsselkanal bedeutet dies, dass die den Nuten 1, 2 entsprechenden Rippen im Bereich der Stirnflächen der Kernstifte des Zylinderkernes des Schließzylinders liegen. Eine Nadel, die als Abtastwerkzeug zum Verschieben der Kern- und Gehäusestifte, z.B. nach dem Hobb'schen Verfahren von einem Ein-

brecher in den Schlüsselkanal geführt wird, erfährt eine Ablenkung durch die Profilrippen in Fig. 1 nach rechts zur Seite hin. Insbesondere mit elektronischen Abtastgeräten auf der Basis von Nadeln, die in Schwingungen versetzt werden, stellt sich der erwartete Erfolg nicht ein, da die schwingenden Nadeln abgelenkt und in einer seitlichen Lage funktionslos gehalten werden.

[0012] In Fig. 1 ist der Schlüsselrohling bzw. der Schlüsselkanal mit leicht zueinander geneigten Seitenwänden dargestellt. Eine Verjüngung des Profils zur Schlüsselbrust bzw. zu den Kernstiften hin bedeutet eine weitere Erschwernis des Abtastens.

[0013] Gemäß Fig. 2 sind die Flanken der Nuten 1, 2 bzw. insbesondere die das Negativ zu den Nuten darstellenden Flanken der Rippen durch längslaufende Erhöhungen bzw. Rillen 3 profiliert. Diese Rillen oder Rippen halten die Abtastnadeln fest oder behindern diese, sodass das Abtasten weiter erschwert wird. In Fig. 3 sind von dem bei einer Schließanlage stets vorhandenen invarianten Führungsprofil ausgehend beiderseits desselben jeweils Variationsprofilelemente 4, 5, 6 7 eingezeichnet. Diese sind als Raster wiedergegeben und zeigen sämtliche zur Verfügung stehenden Variationen auf. In Fig. 6 ist ein Profil bzw. Querschnitt eines Anlagenschlüssels aus dem Profilsystem nach Fig. 3 dargestellt. Neben den invarianten Führungsprofilnuten 1, 2 sind die Variationsprofilnuten 4' (als Doppelnut), 5' und 6' realisiert. Ein Schlüsselkanal, in welchen dieser Schlüssel passt, muss entweder das Negativ zu diesem Schlüssel nach Fig. 6 darstellen oder mit seinem Umriss das Schlüsselprofil einhüllen.

[0014] In Fig. 4 ist bei gleichem mittig angeordneten, überlapptem und hinterschnittenem Führungsprofil eine Alternative für Variationsprofilelemente 8, 9, 10, 11 dargestellt. Es sind alle Möglichkeiten innerhalb dieses Variationsprofilsystems übereinander liegend rasterartig dargestellt. Der Stufensprung von einem Variationsprofilelement zum nächsten muss groß genug sein, damit ein Schlüssel, z.B. auch bei üblicher Abnutzung, nicht plötzlich einen Zylinder sperrt, der außerhalb des Befugnisbereichs des Schlüsselinhabers liegt. Gemäß Fig. 4 sind die Differenzflächen von einem Variationselement zum nächsten stets gleich groß. Dadurch wird ein "Sicherheitsabstand" innerhalb der Hierarchie einer Schließanlage geschaffen, der ungewollte Überschneidungen von Sperrberechtigungen ausschließt. In Fig. 7 ist ein Anlagenschlüssel in Profilquerschnitt aus dem Profilsystem gemäß Fig. 4 dargestellt. Neben den Führungsprofilnuten 1, 2 sind die Variationsprofilnuten 8', 9' und 10' realisiert.

[0015] Ein besonders interessantes Profilsystem zeigt Fig. 5. Zusätzlich zum Führungsprofil mit den Nuten 1, 2 bzw. den entsprechenden Rippen des Schlüsselkanals sind als Variationsprofilelemente 12, 13, 14, 15 hinterschnittene Nuten bzw. Rippen in vier Zonen - wieder jeweils beiderseits des mittig angeordneten, überlappenden und hinterschnittenen Führungsprofils - dargestellt. Die Fig. 5 zeigt wieder alle Variationsmög-

lichkeiten dieses Systems rasterartig übereinander gelegt. Durch Bestehen lassen oder Wegnehmen einzelner Variationsprofilelemente wird eine Schließanlage nach den bekannten Kriterien aufgebaut. Ein Anlagenschlüssel aus den Profilsystem nach Fig. 5 ist in Fig. 8 dargestellt. Es sind die Profilelemente 12', 13', 14' und 15' realisiert, wobei die letzteren hinterschnittene Nuten im Schlüssel bzw. hinterschnittene Rippen im Schlüsselkanal darstellen.

[0016] In Fig. 9 ist ein mit der hinterschnittenen Führungsnut 1 zusammenwirkender Sicherheitsschieber 16 dargestellt. Dieser ist in einem Zylinderkern 17 in senkrechter Richtung zum Schlüsselkanal 18 verschiebbar gelagert. Eine Feder 19 bringt eine Vorspannung in radialer Richtung nach außen (Pfeilrichtung) auf den Sicherheitsschieber 16 auf. Der Sicherheitsschieber 16 ist an seinem Kopfende mit einem Teilstück der hinterschnittenen Rippe 20 ausgebildet, die der hinterschnittenen Nut 1 des Führungsprofils beim Schlüssel entspricht. Diese Rippe 20 stellt einen Teil der Profilierung des Schlüsselkanals 18 dar. Das Fußende des Sicherheitsschiebers 16 liegt an der Bohrungswand des Zylindergehäuses 21 mit der Vorspannung der Feder 19 an.

[0017] Wenn gemäß Fig. 9 der passende Schlüssel 22 in den Schlüsselkanal 18 eingeschoben ist, dann hintergreift die Hinterschneidung der Nut 1 den hinterschnittenen Kopfbereich, nämlich die Rippe 20 am Sicherheitsschieber 16. Der Sicherheitsschieber 16 wird in seiner in Fig. 9 dargestellten Lage festgehalten und kann sich unter der Wirkung der Feder 19 nicht radial verschieben. Der Sicherheitsschieber 16 kann somit nicht in eine Vertiefung 23 eintauchen, die in der Querschnittsebene gemäß Fig. 9 im Zylindergehäuse 21 gewissermaßen als "Falle" vorgesehen ist.

[0018] Fig. 10 zeigt die Situation bei einem derart ausgestatteten Schließzylinder, wenn ein falscher Schlüssel 24 mit üblicher Profilierung verwendet wird. Wenn die Zahnung eines solchen Schlüssels 24 richtig ist, dann kann der Zylinderkern 17 zwar etwas verdreht werden. Allerdings ist die Nut 1' nicht hinterschnitten und hält daher den Sicherheitsschieber 16 kopfseitig nicht fest. Der Sicherheitsschieber 16 hakt also am Schlüsselprofil nicht ein und hat einen Freiheitsgrad in Richtung der Wirkung der Feder 19. Bei der Drehung des Zylinderkernes durch den Schlüssel gleitet also der Sicherheitsschieber 16 mit seinem Fußende an der Bohrungswand des Zylindergehäuses 21 entlang, bis er am Ende der Vertiefung 23 anschlägt. Ein Weiterdrehen und damit Aufsperrern ist damit unterbunden. Wenn eine solche Vertiefung 23 auch spiegelbildlich an der Bohrungswand vorgesehen ist, dann wird auch ein Zusperrern mit dem falsch profilierten Schlüssel unterbunden. Durch die Einlaufschräge zur Vertiefung 23 ist ein Zurückerdrehen und Abziehen des falschen Schlüssels 24 möglich.

[0019] Die hinterschnittene Nut 1 könnte mit ihrer hinterschnittenen Flanke derart schräg zur Profilmittellebe-

ne ausgerichtet sein, dass ein Sicherheitsschieber 16, der ohne Schlüssel 22 in eine Vertiefung 23' eintaucht, im Zuge der Einschubbewegung des Schlüssels 22 kopfseitig in die hinterschnittene Nut 1 einhakt und nach und nach aus der Vertiefung 23' ausgehoben wird. Dazu konvergiert die hinterschnittene Flanke der Nut 1 zur Schlüsselreihe hin gegen die Profilmittellebene.

Patentansprüche

1. Profilsystem für den Querschnitt von Flachschlüsseln mit Zahnung an der Schlüsselbrust zur Positionierung von Kern- und Gehäusestiften, und für den Querschnitt von Schlüsselkanälen in Zylinderkernen von Schließzylindern, wobei zum Aufbau von Schließanlagen bei jedem Querschnitt ein innerhalb jeder Anlage invariantes überlapptes Führungsprofil aus einander entgegengerichteten Profilelementen wie Rippen oder Nuten im Mittelbereich des Querschnitts zwischen Schlüsselrücken und Schlüsselbrust dort vorgesehen ist, wo die Kopfenden der Kernstifte im Zylinderkern liegen und wobei beiderseits des Führungsprofils zum Aufbau einer Sperrhierarchie Variationsprofilelemente vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Flanken jeder Nut (1, 2) bzw. Rippe des Führungsprofils unterschiedliche spitze Winkel (α_1, α_2) in gleicher Richtung je Nut (1, 2) oder Rippe zur Profilmittellachse einschließen, wobei die Nuten (1, 2) bzw. Rippen als hinterschnittene Nuten bzw. Rippen ausgebildet sind.
2. Profilsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberflächen der Flanken der Nuten (1, 2) bzw. Rippen, welche der Schlüsselbrust bzw. den Kernstiften abgewandt sind, Vertiefungen, beispielsweise Rinnen (3) aufweisen, die sich in Längsrichtung des Schlüsselbartes bzw. des Schlüsselkanals erstrecken.
3. Profilsystem nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiderseits des Führungsprofils an den Wandungen der Schlüssel und Schlüsselkanäle vorgesehenen Variationsprofilelemente, die durch Bestehen lassen oder Wegnehmen, Schlüssel einem Schließzylinder im Sinne einer vorbestimmbaren Sperrberechtigung zuordnen oder von einem Schließzylinder ausschließen, Nuten (12, 13, 14, 15) oder Rippen mit Flanken sind, deren Flankenwinkel je Nut bzw. Rippe zur Profilmittellachse als insbesondere unterschiedlich große spitze Winkel in gleicher Richtung ausgebildet sind.
4. Profilsystem nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die spitzen Winkel der hinterschnittenen Nuten (12, 13, 14, 15) bzw. Rippen beider-

seits des Führungsprofils einander entgegengerichtet orientiert sind.

5. Profilsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die am Nutengrund der Führungsprofilnuten (1, 2) bzw. der Variationsprofilnuten (14, 15) liegende Fläche etwa senkrecht zu der Winkelsymmetralen der Nutenflanken der Führungsprofilnuten bzw. Variationsprofilnuten ausgerichtet ist.
6. Profilsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die am Nutengrund der Führungsprofilnuten (1, 2) bzw. der Variationsprofilnuten (12, 13) liegende Fläche parallel zur Längsmittellebene des Flachschlüssels ausgerichtet ist.
7. Profilsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das innerhalb einer Schließanlage bei invariantem Führungsprofil nach Zutrittsberechtigung hierarchisch abgestufte Variationsprofil im Querschnitt Variationssprünge aufweist, wobei die Differenzflächen von Variationssprung zum jeweils nächsten Variationssprung stets gleich groß sind.
8. Profilsystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufbau des Variationsprofils einen Profiltraster mit mindestens zwei verschiedenen geometrischen Formen aufweist.
9. Profilsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querschnittsform des Flachschlüssels und des Schlüsselkanals etwa Trapezform mit zum Schlüsselbart bzw. zu den Kernstiften hin aufeinander zulaufenden Seitenwänden aufweisen.
10. Profilsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Zylinderkern (17) senkrecht zur Schlüssel- bzw. Schlüsselkanalebene (18) ein Sicherheitsschieber (16) vorgesehen ist, der an seinem schlüsselkanalseitigen bzw. kopfseitigen Ende mindestens einen Teil der hinterschnittenen Rippe (20) insbesondere des Führungsprofils des Schlüsselkanals zur Bildung einer Formschlussverbindung mit dem Schlüssel (22) trägt und der mit seinem fußseitigen Ende an der Bohrungswand des Zylindergehäuses (21) für den Zylinderkern (17) anliegt und dass in der Querschnittsebene des Sicherheitsschiebers (16) im Bahnbereich seines fußseitigen Endes oder unmittelbar beim fußseitigen Ende in der Bohrungswand des Gehäuses (21) eine Vertiefung (23) vorgesehen ist, in die der Schieber fußseitig bei einer radialen Verschiebung eintaucht und ein Verdrehen, insbesondere ein Weiterdrehen des Zylinderkernes

(17) sperrt.

11. Profilsystem nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sicherheitsschieber (16) in radialer Richtung federbelastet ist und dass das schlüsselkanalkopfseitige Ende des Sicherheitsschiebers (16), in eine hinterschnittene Nut (1) des Schlüssels (22) einhakt und von dieser lagefixierbar ist. 5
10
12. Profilsystem nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Sicherheitsschieber (16) die Vertiefung (23) in der Gehäusebohrung unmittelbar gegenüber liegt und dass der Sicherheitsschieber (16) von der hinterschnittenen Nut (1) oder Rippe des Schlüssels (22) in radialer Richtung senkrecht zur Schlüsselkanalebene positionierbar, aus der Vertiefung (23) zurückziehbar und lagefixierbar ist. 15
13. Flachschlüssel, insbesondere Anlagenschlüssel mit Schlüsselrücken, gezahnter Schlüsselbrust und einem profilierten Querschnitt, der ein überlapptes Führungsprofil im Mittelbereich des Querschnitts und beiderseits an den Flachseiten zum Schlüsselrücken wie auch zur Schlüsselbrust hin Variationsprofilelemente enthält, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flanken der einander überlappenden Nuten (1, 2) des Führungsprofils unterschiedliche spitze Winkel (α_1 , α_2) in gleicher Richtung zur Profilmittelachse einschließen und als hinterschnittene Nuten (1, 2) ausgebildet sind. 20
25
30

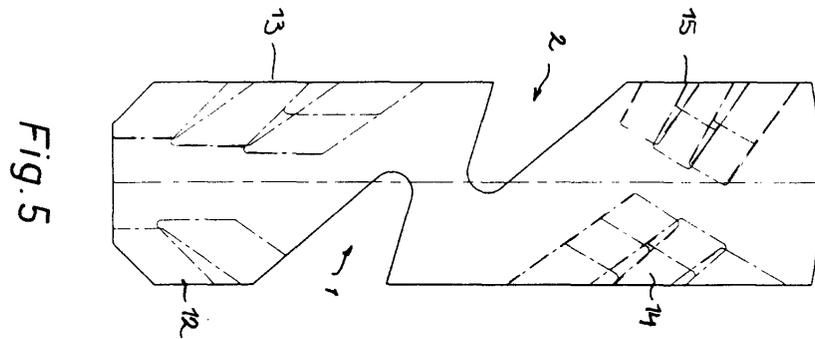
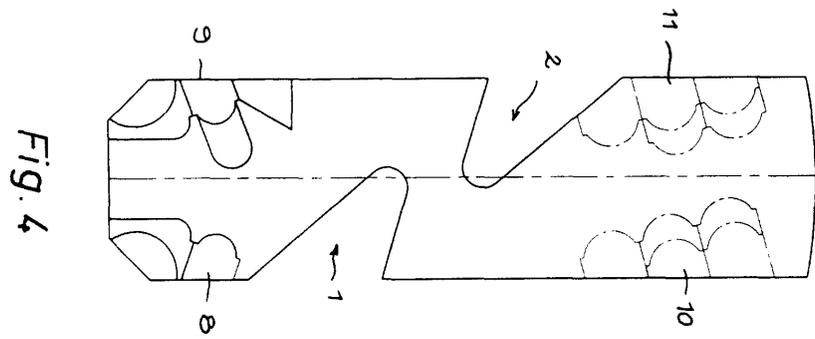
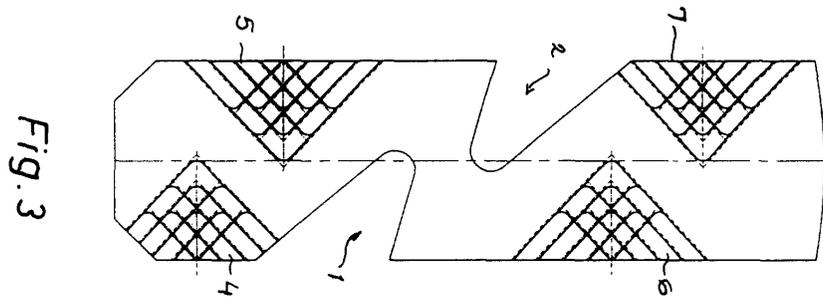
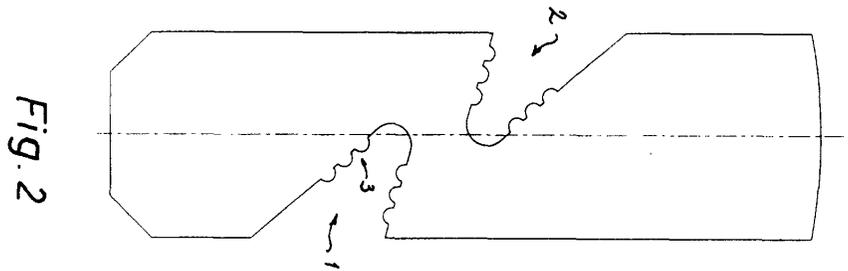
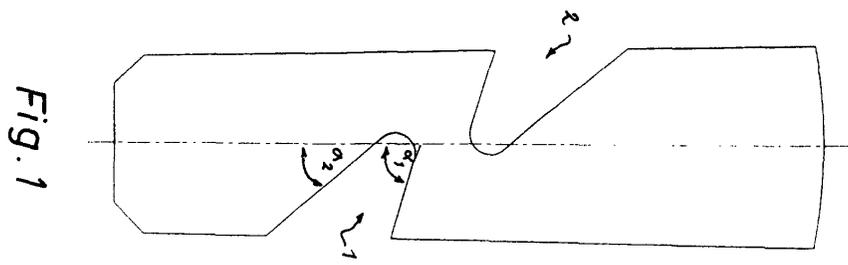
35

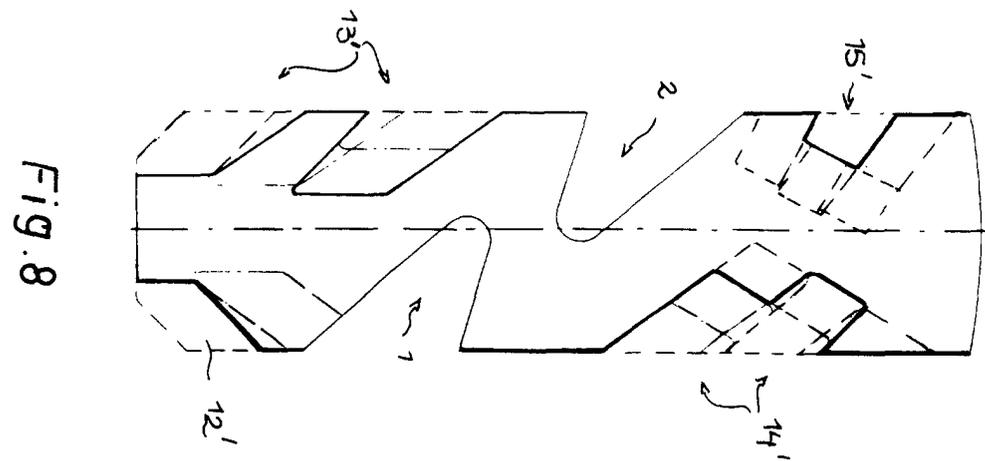
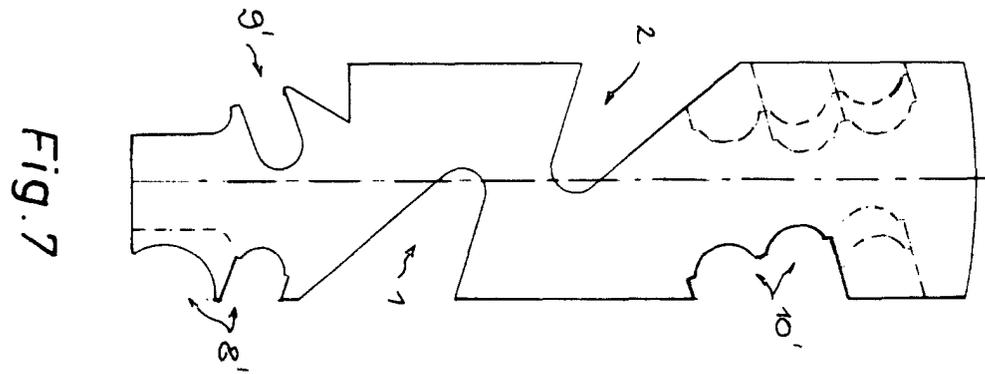
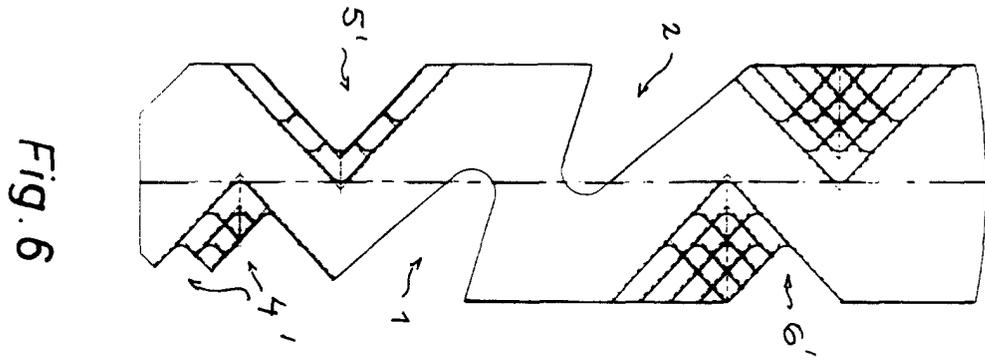
40

45

50

55





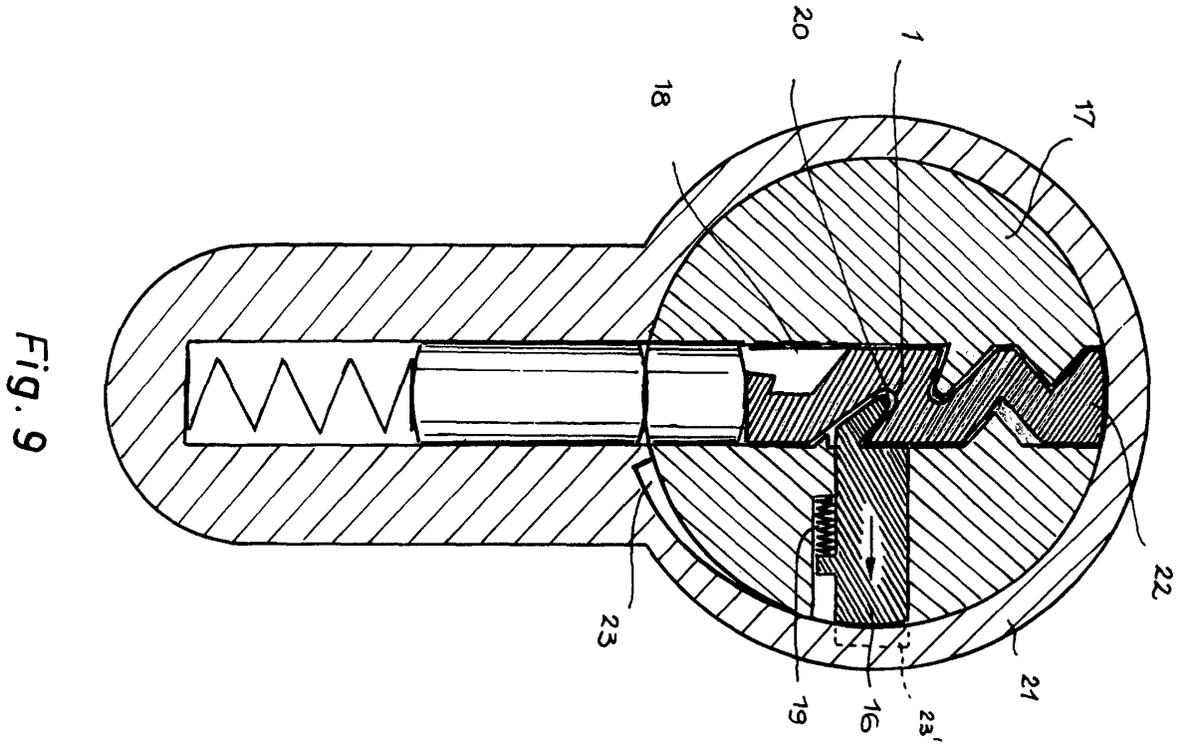


Fig. 9

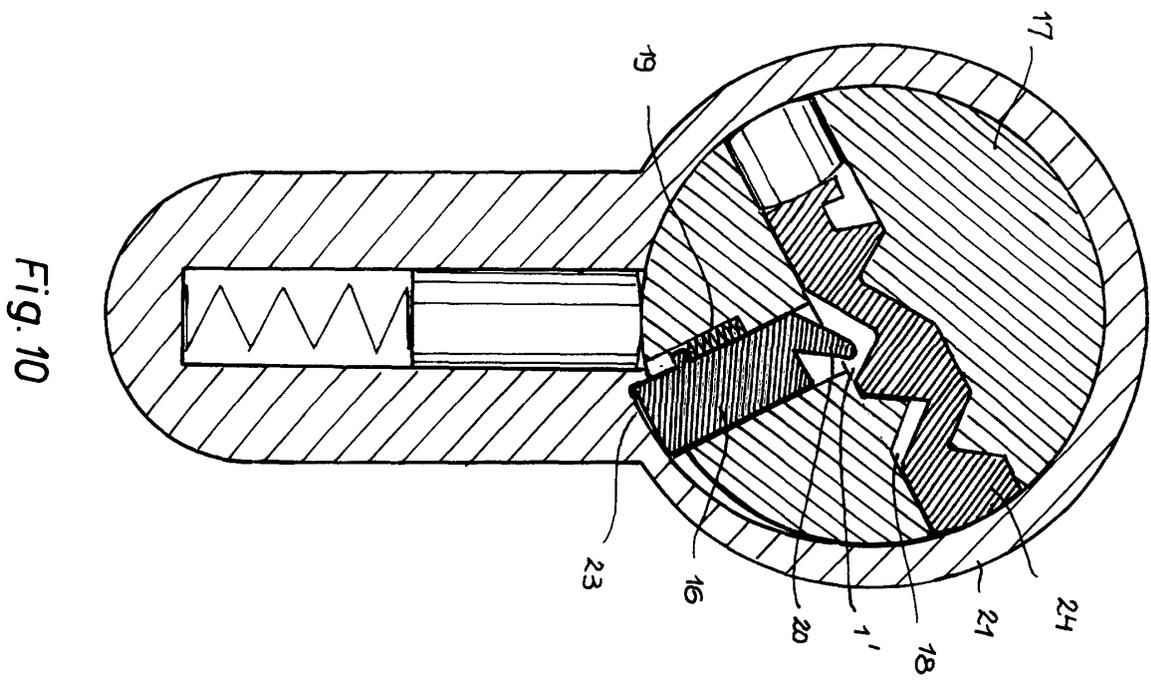


Fig. 10



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 89 0016

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	US 5 715 717 A (WIDEN) 10. Februar 1998 (1998-02-10) * Spalte 2, Zeile 50 - Zeile 55 * * Spalte 5, Zeile 48 - Spalte 6, Zeile 2 * * Abbildungen 26,27 * ----	1,13	E05B19/00 E05B27/10 E05B35/10
D,Y	AT 358 951 B (GEBR. GRUNDMANN GESELLSCHAFT M.B.H.) 10. Oktober 1980 (1980-10-10) * das ganze Dokument * ----	1,13	
A	DE 40 35 934 A (WILKA SCHLIESSTECHNIK GMBH) 6. Juni 1991 (1991-06-06) * Abbildungen 3,6,7 * ----	1,13	
A	EP 0 928 867 A (C.ED. SCHULTE GMBH) 14. Juli 1999 (1999-07-14) * das ganze Dokument * ----	1,13	
A	EP 0 784 138 A (GRUNDMANN SCHLIESSTECHNIK GESELLSCHAFT M.B.H.) 16. Juli 1997 (1997-07-16) * Abbildungen * -----	1,10,13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	15. November 2001	Westin, K	
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 : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/92 (P/4003)

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

EP 01 89 0016

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

15-11-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5715717	A	10-02-1998	SE 505364 C2	11-08-1997
			US 5809816 A	22-09-1998
			AT 185395 T	15-10-1999
			AU 680991 B2	14-08-1997
			AU 1428795 A	17-07-1995
			BG 62862 B1	29-09-2000
			BG 100706 A	31-03-1997
			BR 9408454 A	05-08-1997
			CN 1139970 A , B	08-01-1997
			CZ 9601880 A3	12-02-1997
			DE 69421093 D1	11-11-1999
			DE 69421093 T2	20-01-2000
			DK 737265 T3	03-04-2000
			EP 0737265 A1	16-10-1996
			ES 2136831 T3	01-12-1999
			FI 962670 A	28-06-1996
			GR 3032262 T3	27-04-2000
			HK 1003945 A1	14-04-2000
			HU 75438 A2	28-05-1997
			JP 9507273 T	22-07-1997
			LV 11705 A	20-02-1997
			LV 11705 B	20-06-1997
			NO 962674 A	24-06-1996
			NZ 278171 A	26-11-1996
			PL 315176 A1	14-10-1996
			RU 2114969 C1	10-07-1998
			SE 9304353 A	01-07-1995
			WO 9518281 A1	06-07-1995
			SK 84596 A3	05-03-1997
			AT 358951	B
AT 349850 B	25-04-1979			
BE 900206 A7	16-11-1984			
CH 630139 A5	28-05-1982			
DE 2817966 A1	18-01-1979			
DE 7812471 U1	11-08-1983			
IT 1161673 B	18-03-1987			
DE 4035934	A	06-06-1991	DE 4035934 A1	06-06-1991
EP 928867	A	14-07-1999	DE 19800733 A1	15-07-1999
			EP 0928867 A2	14-07-1999
EP 784138	A	16-07-1997	AT 407548 B	25-04-2001
			AT 4096 A	15-10-1996
			CZ 9700055 A3	15-10-1997

EPC FORM P/461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

EP 01 89 0016

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

15-11-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 784138 A	DE	59700601 D1	02-12-1999
	EP	0784138 A1	16-07-1997
	GR	3032242 T3	27-04-2000
	HR	970015 A1	30-04-1998
	HU	9700049 A1	28-11-1997
	NO	970093 A	11-07-1997
	PL	317846 A1	21-07-1997
	SI	784138 T1	29-02-2000
	SK	2097 A3	10-09-1997

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82