



⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer : **93890062.8**

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup> : **E05B 47/00**

⑭ Anmeldetag : **30.03.93**

⑬ Priorität : **24.04.92 AT 850/92**

⑯ Erfinder : **Katschinka, Werner, Dipl.-Ing.  
Dr. Heinrich Maier Strasse 9  
A-1180 Wien (AT)**

⑭ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**27.10.93 Patentblatt 93/43**

⑰ Vertreter : **Müllner, Erwin, Dr. et al  
Patentanwälte Dr. Erwin Müllner Dipl.-Ing.  
Werner Katschinka Weihburggasse 9/24  
A-1010 Wien (AT)**

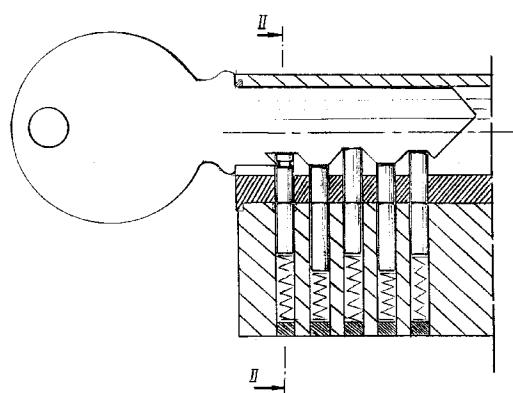
⑯ Benannte Vertragsstaaten :  
**BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE**

⑰ Anmelder : **GRUNDMANN SCHLIESSTECHNIK  
GESELLSCHAFT m.b.H.  
Wiener Strasse 41-43  
A-3130 Herzogenburg (AT)**

⑯ **Schliesszylinder bzw. Flachschlüssel für einen Schliesszylinder.**

⑰ Ein Schließzylinder mit Zylinderkern (1) und Zylindergehäuse (2) sowie mit Zuhaltungen in Form von Kernstiften (4, 4') und Gehäusestiften (5, 5') weist einen nächst der Öffnung des Schlüsselkanals (7) liegenden Kernstift (4') auf, der Formschlüssellemente (9) zur formschlüssigen Verbindung mit einem Schlüssel (6) trägt. Dadurch wird der Kernstift (4') während der Drehung des Zylinderkernes (1) lagefixiert. Im Drehbereich des Kernstiftes (4') ist ein Gehäuse (2) mindestens eine Ausnehmung (11) vorgesehen, in die ein nicht lagefixierter Kernstift bei der Drehung eintauchen kann, sodaß eine weitere Drehung blockiert ist. In der Ausnehmung kann ein Permanentmagnet (14) vorgesehen sein. Der Schlüssel (6) trägt als Formschlüssellement im Bereich der der Schlüsselreide zunächst liegenden Steuerfläche eine diese übergreifende, in Einschubrichtung des Schlüssels vorspringende Flanke (10), vorzugsweise einen hakenähnlichen Vorsprung.

Fig. 1



Die Erfindung betrifft einen Schließzylinder bzw. einen Flachschlüssel für einen Schließzylinder, mit einem in einer Bohrung eines Zylindergehäuses drehbaren Zylinderkern mit Schlüsselkanal, sowie mit unter Federvorspannung stehenden radial angeordneten, verschiebbaren Kern- und Gehäusestiften, die als Zuhaltungen von Kerben bzw. Zahnummern des Flachschlüssels aus einer die Drehung des Zylinderkerns im Zylindergehäuse blockierenden Sperrstellung in eine Freigabestellung verschiebbar sind.

Bei den heute weltweit verbreiteten Schließzylindern ordnet ein passender Flachschlüssel die aus Kern- und Gehäusestiften bestehenden Zuhaltungen derart, daß die Stoßfläche zwischen den Kern- und Gehäusestiften in der Mantelfläche des Zylinderkerns zu liegen kommt. Es läßt sich dann der Zylinderkern im Zylindergehäuse drehen. Diese Drehung wird über eine Sperrnase an ein Schloß (Einstemmschloß, Einstektschloß, Kastenriegelschloß od. dgl.) übertragen, welches einen oder mehrere Riegel ausschiebt oder zurückzieht. Auch elektrische Schalter, z.B. von Alarmanlagen, werden oftmals auf diese Weise betätigt.

Im Zuge der Weiterentwicklung dieses seit Jahrzehnten bekannten und erprobten Sperrprinzips war man bestrebt, zusätzliche Sicherheitskriterien zu überlagern. In diesem Sinn ist es bekannt, den Flachschlüssel mit seitlichen Steuerrippen auszustatten, die axiale Stifte gegen Federkraft verschieben um im Zusammenwirken mit Sperrkörpern, wie etwa Kugeln, eine zusätzliche Blockierung oder Freigabe des Zylinderkerns zu bewirken. Es sind auch radial im Zylinderkern frei verschiebbare Einlegestifte in Kernbohrungen bekannt, die mit Ausnehmungen in der Flachseite des Schlüssels zusammenarbeiten. Diese Stifte greifen in Ausnehmungen des Zylindergehäuses ein und können bei einer Drehung nur dann in den Zylinderkern zurückweichen, wenn eine entsprechende Ausnehmung am Schlüssel vorhanden ist.

Die Erfindung zielt darauf ab, ohne großen konstruktiven Aufwand, der zu einer Störungsanfälligkeit führen könnte, einen Schließzylinder hinsichtlich der Nachtsperrsicherheit zu verbessern und einen Schlüssel vorzusehen, der charakteristische Merkmale aufweist, die durch nachträgliche spanabhebende Bearbeitung eines Serienschlüssels nicht ergänzt werden können. Dies wird dadurch erreicht, daß der Öffnung des Schlüsselkanals zunächst liegende Kernstift in seinem in den Schlüsselkanal hineinragenden Teil und der Flachschlüssel nächst der dem Kernstift zugeordneten Kerbe oder der Zahnummierung gegenseitige formschlüssige Verbindung zur Lagefixierung des Kernstiftes bei eingeschobenem Schlüssel aufweist und daß in der den Kern durchsetzenden Querschnittsebene mindestens eine Ausnehmung im Zylindergehäuse vorgesehen ist, deren Öffnung in die Bohrung für den Zylinderkern einmündet, wobei die Ausnehmung zum Eintauchen des Kernstiftes

ausgebildet ist und die Anschlagfläche zur Blockierung der weiteren Drehung des Zylinderkerns im Zylindergehäuse aufweist. Der Kernstift fällt bei Betätigung des Schließzylinders durch einen gewöhnlichen Serienschlüssel nach dem Wegdrehen des Zylinderkerns aus der Sperrstellung sofort in die Ausnehmung im Zylindergehäuse und blockiert die weitere Drehung. Nur mit einem Flachschlüssel, der den Kernstift zusätzlich zu seiner radialen Positionierung auch noch formschlüssig festhält, bleibt auch bei der Drehung des Zylinderkerns innerhalb des Kernmantelslagefixiert, sodaß der Kernstift über die Ausnehmung im Zylindergehäuse hinweggleitet, ohne in diese einzutauchen. Es ist zweckmäßig, wenn der Kernstift als formschlüssige Verbindung eine Ringnut und der Flachschlüssel eine in diese eingreifende Flanke im Bereich der den Kernstift verschiebenden Kerbe bzw. Zahnummierung aufweist. Die Flanke kann als hakenartiger Vorsprung ausgebildet sein, wobei der Abstand der Ringnut vom Kopf des Kernstiftes dem Abstand der Steuerfläche der Schlüsselkerbe oder der Zahnummierung von der vorspringenden Flanke, also der Hakennase des am Schlüssel vorgesehenen Formschließelementes entspricht. Zur Unterstützung des Effektes ist es zweckmäßig, wenn der Kernstift wie bekannt ein Stahlstift ist und in der Ausnehmung ein Magnet vorgesehen ist. Dadurch wird auf den Kernstift in der Drehstellung des Zylinderkerns eine Kraft ausgeübt, sobald die Lage des Kernstiftes in radialer Richtung mit der Ausnehmung im Zylindergehäuse fluchtet. Um eine sichere Funktion auch in Einbaulagen des Schließzylinders zu gewährleisten, die nicht der üblichen Einbaulage entsprechen, kann die Ausnehmung bzw. können eine oder mehrere zusätzliche Ausnehmungen im Zylindergehäuse in der Drehebene des Kernstiftes vorgesehen sein.

Um ein Zurückdrehen mit dem falschen Schlüssel zu ermöglichen ist es zweckmäßig, wenn die Ausnehmung in Drehrichtung des Zylinderkerns eine Einlaufschraße aufweist.

Der Flachschlüssel weist ein besonderes Merkmal auf. Er ist dadurch gekennzeichnet, daß der Kerbe oder Zahnummierung, für den ersten Kernstift eines Schließzylinders eine in Einschubrichtung des Schlüssels in einen Schlüsselkanal vorspringende Flanke zugeordnet ist. Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist die Flanke als Teil eines zwischen Schlüsselreide und erster Kerbe oder Zahnummierung angeordneten über die Steuerfläche der Kerbe oder Zahnummierung greifenden hakenförmigen Zahnes ausgebildet. Ein Schlüsselrohling ist dadurch gekennzeichnet, daß nächst der Schlüsselreide eine zum Eingreifen in den Schlüsselkanal und zum Festhalten des ersten Kernstiftes, in Einschubrichtung des Schlüssels in den Schlüsselkanal vorspringende Flanke, insbesondere ein Haken, vorgesehen ist.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in den Zeichnungen dargestellt. Fig. 1

zeigt einen Längsschnitt durch einen Teil eines Schließzylinders mit passendem Flachschlüssel und Fig. 2 einen Querschnitt nach der Linie II-II in Fig. 1 bei abgezogenem Flachschlüssel.

Ein Zylinderkern 1 ist in einem Zylindergehäuse 2 drehbar gelagert. In fünf parallelen radialen Bohrungen 3 sind jeweils Kernstifte 4 und Gehäusestifte 5 gegen Federkraft verschiebbar. Ein Flachschlüssel 6 greift in einen Schlüsselkanal 7 des Zylinderkerns und weist Kerben bzw. Zahnungen 8 im Bartbereich auf, deren Steuerflächen die Kernstifte 4 zusammen mit den Gehäusestiften 5 verschieben. Der in Fig. 1 dargestellte "richtige" Schlüssel bewirkt eine Verschiebung, bei der die Berührungsflächen zwischen den Kernstiften 4 und den Gehäusestiften 5 genau in der Teilungsfläche zwischen Zylinderkern 1 und Zylindergehäuse 2 liegen. Dadurch kann der Zylinderkern 1 im Zylindergehäuse 2 gedreht werden.

Der dem Eingang des Schlüsselkanals 7 zunächst liegende Kernstift 4' trägt in seinem in den Schlüsselkanal 7 hineinragenden Teil eine Ringnut 9 als Formschlußelement gegenüber dem Schlüssel 6, der im Bereich seiner den genannten Kernstift 4' zugeordneten Steuerfläche diese übergreifend eine in Einschubrichtung auskragende Flanke 10 in Form eines hakenartigen Vorsprungs als Formschlußelement aufweist, welches mit jenen des Kernstiftes 4' zusammenwirkt. Der vertikale Abstand der Ringnut 9 vom Kopf des Kernstiftes 4' ist gleich dem vertikalen Abstand zwischen der Steuerfläche des Schlüssels 6 und der Flanke 10. Die axiale Länge der Steuerfläche in Einschubrichtung entspricht mindestens den Kopfdurchmesser des Kernstiftes 4' plus der Eingriffstiefe der Formschlußverbindung. Dadurch können die Formschlußelemente ineinander greifen ohne zu spießen. Die Formschlußverbindung wird infolge des Einrastens der Kernstifte 4 in die Kerben 8 des Schlüssels 6 fixiert. Ein Ausrücken ist nur unter Überwindung der so erzielten Verrastung möglich. In der Einraststellung des Schlüssels 6 hält somit die Flanke 10 den Kernstift 4' unverschiebbar fest.

Im Drehbereich des Kernstiftes 4' (Zeichenebene der Fig. 2) liegt eine Ausnehmung 11 im Zylindergehäuse 2, die zum Zylinderkern 1 hin offen ist. Die Ausnehmung 11 ist so dimensioniert, daß der Kernstift 4' in diese eintauchen kann, sollte er nicht gemäß Fig. 1 festgehalten werden. Dieser Fall tritt dann ein, wenn ein Schlüssel 6 zwar mit den passenden Kerben bzw. Zahnungen 8 zur lager richtigen Positionierung der als Zuhaltungen wirkenden Kern- und Gehäusestifte 4, 5 ausgestattet ist, jedoch keine zusätzliche Formschlußverbindung (z.B. Flanke 10, Ringnut 9) zum Kernstift 4' aufweist. Der Zylinderkern 1 kann dann zwar aus der Sperrstellung geringfügig weggedreht werden; der locker in seiner Bohrung liegende Kernstift 4' fällt jedoch sofort in die Ausnehmung 11 und blockiert die weitere Kerndrehung, sofern er nicht gemäß der Erfindung im Kern festgehalten wird.

Die Ausnehmung 11 verfügt über eine Einlauf schräge 12 und eine Anschlagfläche 13 für den Kernstift 4'. Um den Effekt zu verstärken befindet sich am Boden der Ausnehmung 11 ein Permanentmagnet 14. Der Kernstift 4' ist in diesem Fall aus Stahl. Er wird in die Ausnehmung 11 hineingezogen. Damit der Zylinderkern 1 wieder in die Ausgangsstellung zurückgedreht werden kann, ist die Schräge 12 vorhanden. Entlang dieser wird der Kernstift 4' wieder in die Position nach Fig. 1 zurückgeschoben. Der "falsche" Schlüssel kann auch wieder abgezogen werden. Die Ausnehmung kann links und bzw. oder rechts neben dem Gehäusestift 5' vorgesehen sein. Auch kann eine zusätzliche Ausnehmung 11' etwa diametral zur Ausnehmung 11 angeordnet sein, die dann zur Wirkung kommt, wenn der Schließzylinder in nicht üblicher Einbaulage um 180° verdreht montiert ist.

Der Schlüssel 6 kann infolge der Flanke 10 nicht aus einem üblichen Rohling hergestellt werden. Wegen der Hinterschneidung, die die Flanke 10 begrenzt, können auch nicht die üblichen zur Nachschlüsselherstellung zur Anwendung kommenden Fräswerkzeuge verwendet werden. Ein Rohling kann jedoch vom Schloßhersteller so gefertigt werden, daß die Flanke 10 bei sonst noch kerbenlosem Schlüssel bereits vorhanden ist. Es ist dann der radiale Abstand der Ringnut 9 im Kernstift 4' von der Drehachse des Zylinderkernes 1 für diese Serie von Rohlingen konstant, während die Gesamtlänge der entsprechenden Kernstifte von Sperrbereich zu Sperrbereich je nach der Lage der Steuerfläche der ersten Kerbe unterschiedlich sein kann.

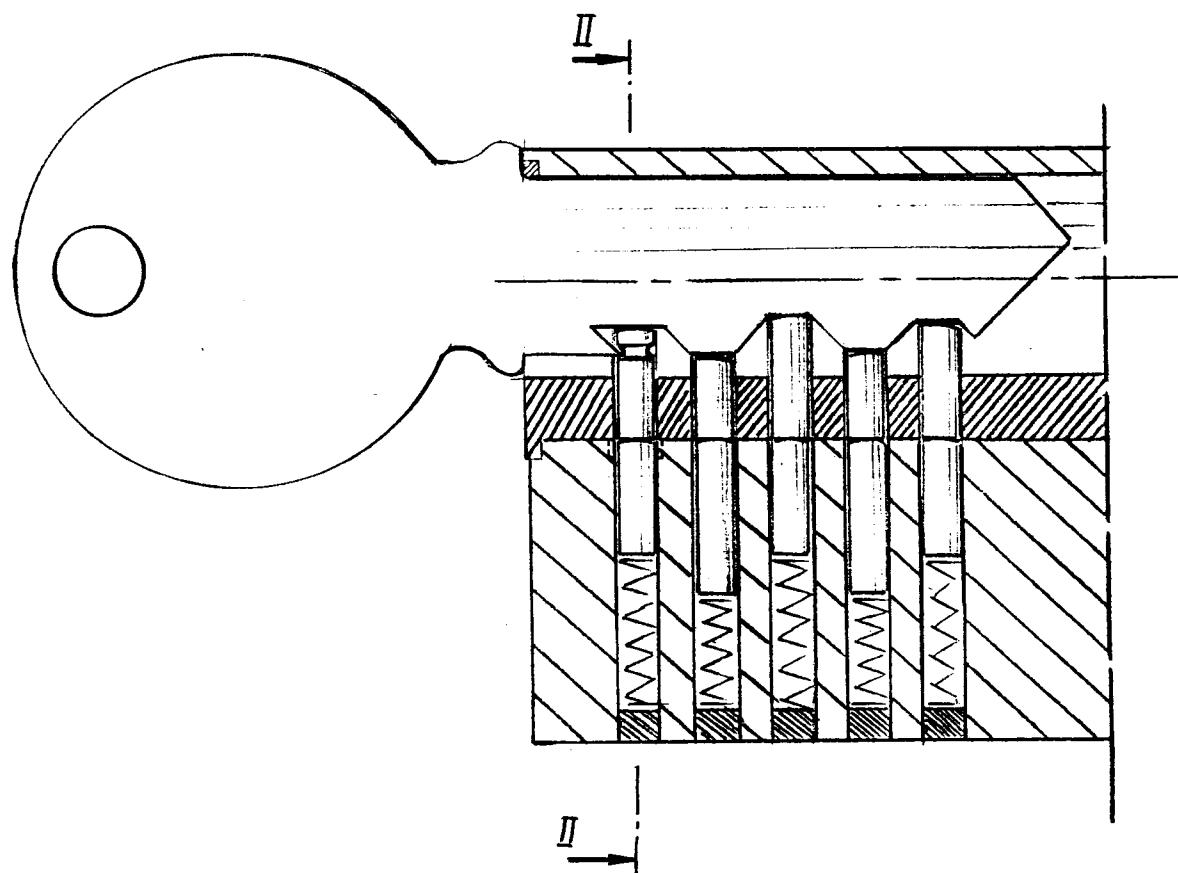
An Stelle der Ringnut 9 kann der Kopfbereich des Kernstiftes 4' auch kegelstumpfförmig ausgebildet sein, wobei die Basisfläche des Kegelstumpfes die Kopffläche des Kernstiftes 4' darstellt. Die Flanke des Schlüssels weist dann eine Schräge auf, die auf den Kegelwinkel abgestimmt ist. Die zahnähnlich ausgebildete Flanke 10 nach Fig. 1 kann den Kernstift 4' auch U-förmig übergreifen. Die Flanke 10 kann ferner eine zur Einschubrichtung des Schlüssels schräg verlaufende Stirnseite aufweisen, die sich seitlich tangential an den Kernstift 4' formschlüssig anlegt.

### Patentansprüche

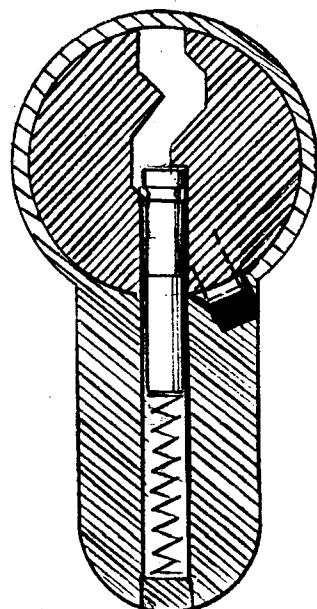
1. Schließzylinder bzw. Flachschlüssel für einen Schließzylinder, mit einem in einer Bohrung eines Zylindergehäuses drehbaren Zylinderkern mit Schlüsselkanal, sowie mit unter Federvorspannung stehenden radial angeordneten, verschiebbaren Kern- und Gehäusestiften, die als Zuhaltungen von Kerben bzw. Zahnungen des Flachschlüssels aus einer die Drehung des Zylinderkerns im Zylindergehäuse blockierenden Sperrstellung in eine Freigabestellung verschiebbar

- sind, dadurch gekennzeichnet, daß der der Öffnung des Schlüsselkanals (7) zunächst liegende Kernstift (4') in seinem in den Schlüsselkanal (7) hineinragenden Teil und der Flachschlüssel (6) nächst der dem Kernstift (4') zugeordneten Kerbe (8') oder der Zahnung eine gegenseitige formschlüssige Verbindung zur Lagefixierung des Kernstiftes (4') bei eingeschobenem Schlüssel (6) aufweist und daß in der den Kern (1) durchsetzenden Querschnittsebene mindestens eine Ausnehmung (11) im Zylindergehäuse (2) vorgesehen ist, deren Öffnung in die Bohrung für den Zylinderkern (1) einmündet, wobei die Ausnehmung (11) zum Eintauchen des Kernstiftes (4') ausgebildet ist und eine Anschlagfläche (13) zur Blockierung der weiteren Drehung des Zylinderkernes (1) im Zylindergehäuse (12) aufweist. 5
2. Schließzylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kernstift (4') als formschlüssige Verbindung eine Ringnut (9) und der Flachschlüssel (6) eine in diese eingreifende Flanke (10) im Bereich der den Kernstift (4') verschiebenden Kerbe bzw. Zahnung (8') aufweist. 20
3. Schließzylinder nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kernstift (4'), wie bekannt, ein Stahlstift ist und in der Ausnehmung (11) ein Magnet (14) vorgesehen ist. 25
4. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (11) in Drehrichtung des Zylinderkerns (1) eine Einlaufsschräge (12) aufweist. 30
5. Flachschlüssel für einen Schließzylinder, dadurch gekennzeichnet, daß der Kerbe oder Zahnung (8') für den ersten Kernstift (4') eines Schließzylinders eine in Einschubrichtung des Schlüssels (6) in einen Schlüsselkanal (7) vorspringende Flanke (10) zugeordnet ist. 40
6. Flachschlüssel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Flanke (10) als Teil eines zwischen Schlüsselreide und erste Kerbe oder Zahnung (8') angeordneten, über die Steuerfläche der Kerbe oder Zahnung greifenden hakenförmigen Zahnes ausgebildet ist. 45
7. Schlüsselrohling für einen Schließzylinder, dadurch gekennzeichnet, daß nächst der Schlüsselreide eine zum Eingreifen in den Schlüsselkanal (7) und zum Festhalten des ersten Kernstiftes (4'), in Einschubrichtung des Schlüssels (6) in den Schlüsselkanal (8) vorspringende Flanke (10), insbesondere ein Haken, vorgesehen ist. 50
- 55

*Fig. 1*



*Fig. 2*





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 89 0062

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE															
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)												
A	US-A-3 802 234 (GERLACH) * Spalte 2, Zeile 29 - Spalte 3, Zeile 31 * * Zusammenfassung; Abbildungen * ---	1	E05B47/00												
A	US-A-3 541 822 (MURPHY) * Spalte 1, Zeile 23 - Spalte 2, Zeile 11 * * Zusammenfassung; Abbildungen * ---	1													
A	US-A-3 516 271 (NELSON ET AL.) * Zusammenfassung; Abbildungen * * Spalte 7, Zeile 16 - Zeile 36 *	1													
	-----														
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)												
			E05B												
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1"> <tr> <td>Recherchenort DEN HAAG</td> <td>Abschlußdatum der Recherche 27 JULI 1993</td> <td>Prüfer GIMENEZ BURGOS R.</td> </tr> <tr> <td colspan="3">KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td> </tr> <tr> <td colspan="3">           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         </td> </tr> <tr> <td colspan="3">           T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze            E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist            D : in der Anmeldung angeführtes Dokument            L : aus andern Gründen angeführtes Dokument            &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument         </td> </tr> </table>				Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 27 JULI 1993	Prüfer GIMENEZ BURGOS R.	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 Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 27 JULI 1993	Prüfer GIMENEZ BURGOS R.													
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 Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument															