

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85109972.1

51 Int. Cl.⁴: **E 05 B 47/06**

22 Anmeldetag: 08.08.85

30 Priorität: 09.10.84 AT 3214/84

71 Anmelder: **EVVA - Werk Spezialerzeugung von Zylinder- und Sicherheitsschlössern Gesellschaft m.b.H. & Co. Kommanditgesellschaft, Wienerbergstrasse 59-65, A-1120 Wien (AT)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 16.04.86
Patentblatt 86/16

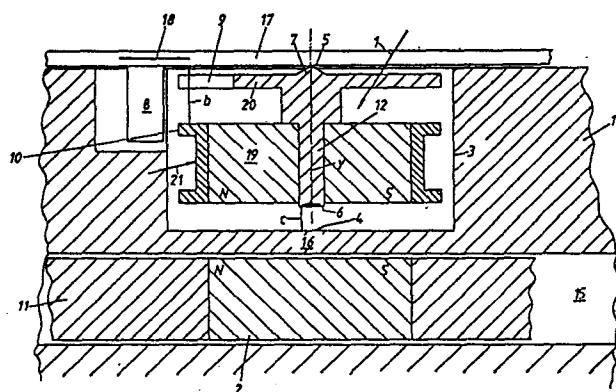
72 Erfinder: **Prunbauer, Kurt, Halnerstrasse 15 c, A-3130 Herzogenburg (AT)**
Erfinder: **Csapo, Erich, Pezzlgasse 50/12 a, A-1170 Wien (AT)**

84 Benannte Vertragsstaaten: CH DE FR GB IT LI NL SE

74 Vertreter: **Puchberger, Peter, Dipl.-Ing. et al, Patentanwälte Dipl.-Ing. Georg Puchberger Dipl.-Ing. Rolf Puchberger Dipl.-Ing. Peter Puchberger Singerstrasse 13, A-1010 Wien (AT)**

54 Schloss mit zumindest einem Magnetrotor.

57 Ein Schloß hat zumindest einen Magnetrotor (1), dessen Drehstellung durch einen Schlüsselmagneten (2) entsprechend der gewählten magnetischen Kodierung einstellbar und von einem Abtastelement (8) des Schlosses abtastbar ist. Der Magnetrotor (1) ist in Richtung seiner Achse (12) verschiebbar gelagert, und das Abtastelement (8) ist zur Abtastung des Magnetrotors (1) in einer vorbestimmten Verschiebelage des Magnetrotors (1) eingerichtet.



Die Erfindung betrifft ein Schloß mit zumindest einem Magnetrotor, dessen Drehstellung durch einen Schlüsselmagneten entsprechend der gewählten magnetischen Kodierung einstellbar und von einem Abtastelement des Schlosses abtastbar ist.

5

Derartige Schlösser sind bekannt und detailliert z.B. in den AT-PSen 341 901 und 357 430 beschrieben. Wesentliche Merkmale dieser und ähnlicher Schlösser sind die Magnetrotoren, deren Drehlage entsprechend der magnetischen Kodierung durch zugehörige Schlüsselmagnete einstellbar

10 ist, wobei die richtige Drehstellung durch Abtastelemente des Schlosses abtastbar ist. Bei richtiger Drehstellung kann das Abtastelement in eine Ausnehmung des Magnetrotors eingeschoben werden und die Verschiebewegung steuert ihrerseits ein Sperrelement, das die Sperrung des Schlosses bewirkt bzw. ein Verdrehen des Schlosses zuläßt. Derartige Schlösser

15 können z.B. Zylinderschlösser oder Schiebeschlösser sein.

In der Praxis zeigte sich bei den Magnetrotoren das Problem der sogen. 180°-Sperrung und des Pendelns, wie dies nachfolgend anhand der Fig. 1 beschrieben wird.

20

Erfindungsgemäß wird die gestellte Aufgabe dadurch gelöst, daß der Magnetrotor in Richtung seiner Achse verschiebbar gelagert ist und daß das Abtastelement zur Abtastung des Magnetrotors in einer vorbestimmten Verschiebelage des Magnetrotors eingerichtet ist. Weiters ist gemäß Er-
25 findung die Verschiebbarkeit des Magnetrotors durch Gegenlager begrenzt, an denen jeweils das zugeordnete Lager des Magnetrotors zu liegen kommt, und diese beträgt zwischen 10 und 80 % der Länge der Achse des Magnetrotors. Fernerhin ist die Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß das dem Schlüsselmagnet zugewendete Lager des Magnetrotors eine größere Lager-

30

reibung aufweist als das andere Lager, daß das dem Schlüsselmagnet zugewendete Lager plan und das andere Lager für punktförmige Lagerung ausgebildet ist und daß das Lager kreisringförmig ist. Erfindungsgemäß ist die Erstreckung a des Abtastelementes größer als die Strecke b vom Lager bis zur umlaufenden Stoßkante des Magnetrotors und kleiner als die Strecke b + c der Erstreckung vom Lager bis zur Stoßkante bei Freigabestellung des Magnetrotors. Endlich ist die Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß der Magnetrotor eine vom Magnetkörper im Abstand angeordnete Tastscheibe aufweist, die mit einer oder mehreren Ausnehmungen für die Abtastung durch das Abtastelement versehen ist, und daß der Magnetkörper von einer von der Tastscheibe getrennten Einfassung umgeben ist, die eine Stoßkante aufweist, deren Außendurchmesser zumindest den Durchmesser der Tastscheibe aufweist.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung beispielsweise näher beschrieben. Fig. 1 dient schematisch der Erläuterung des der Erfindung zugrundeliegenden Problems. Fig. 2 ist ein Querschnitt durch einen Teil eines erfindungsgemäßen Schlosses, wobei der Schnitt in der Ebene der Achse des Magnetrotors angeordnet ist.

Fig. 1 zeigt schematisch den Magnetrotor 1 des Magnetschlusses und den Schlüssel 11 in einer Stellung, bevor er so weit in das Schloß eingeschoben ist, daß der Schlüsselmagnet 2 deckungsgleich über dem Magnetrotor 1 zu liegen kommt. Der Magnetrotor 1 ist um die Achse 12 frei verdrehbar und weist die beiden Magnetpole S-N auf, wobei die magnetische Trennlinie 13 hier etwa radial verläuft. Weiters weist der Magnetrotor eine Ausnehmung 9 auf, deren Drehstellung mittels eines weiter unten in Fig. 2 dargestellten Abtastelementes 8 abgetastet werden kann, das hier nur schematisch angedeutet ist.

30

Der Schlüssel 11 ist ein falscher Schlüssel, da er mit seinem Schlüsselmagneten 2 den Magnetrotor 1 in die Sperrstellung drehen soll (um 180° verdreht zur eingezeichneten Lage), sodaß das Abtastelement 8 nicht in die Ausnehmung 9 einrasten kann, sondern an der Umfläche des Rotors anstößt. Dennoch kann es geschehen, daß der falsche Schlüssel 11 das Schloß sperrt: Der Magnetrotor 1 hat die eingezeichnete Freigabelage, die z.B. dadurch vorgegeben ist, daß der

Schlüsselmagnet 22, der einem weiteren Magnetrotor des Schlosses zugeordnet ist, beim Vorbeigleiten den Magnetrotor 1 in diese Stellung bringt. Die Ausrichtung der Magnetfelder des Schlüsselmagneten 2 und des Magnetrotors 1 resultieren dann nicht in einem Drehmoment, das den Magnetrotor um 180° dreht, sondern es treten bloße Abstoßungskräfte zwischen den übereinanderliegenden N- und S-Polen auf. Das Abtastelement 8 kann somit weiterhin in die Ausnehmung 9 eintreten und das Schloß kann trotz des falschen Schlüssels betätigt werden.

10

In jenen Fällen, bei denen der Magnetrotor von den Stellkräften des Schlüsselmagneten 2 in die richtige Lage gedreht wird, tritt das Problem des Pendelns auf. Das Pendeln ergibt sich daraus, daß der Magnetrotor infolge seiner Masse nicht sofort in der richtigen Drehlage zum Stillstand kommt, sondern über diese Drehlage nach beiden Richtungen auspendelt. Bedingt durch die Mechanik des Schlosses kann es geschehen, daß das zugehörige Abtastelement infolge der Pendelbewegung des Magnetrotors nicht in die Ausnehmung 9 eintreten kann, sondern an der Umfläche des Rotors anstößt, den Rotor in falscher Drehlage festhält und das Schloß blockiert.

20

Anhand der Fig. 2 wird erklärt, wie gemäß vorliegender Erfindung die oben beschriebenen Probleme gelöst sind.

Dargestellt ist ein Schließzylinder, in dessen Kern 14 in einer Kernausnehmung 3 der Magnetrotor 1 angeordnet ist. Parallel zur Ausnehmung 3 ist der Schlüsselkanal 15 vorgesehen, in den der Schlüssel 11 derart eingeschoben ist, daß der Schlüsselmagnet 2 dem Magnetrotor 1 gegenüberliegt. Die Kernausnehmung 3 ist gegenüber dem Schlüsselkanal durch die Wand 16 und nach oben hin durch einen Abtastschieber 17 abgeschlossen. Der Abtastschieber 17 ist in Richtung des Pfeiles 18 verschiebbar und trägt das Abtastelement 8, welches bei richtiger Stellung des Magnetrotors 1 in die Ausnehmung 9 eintreten kann.

30

Der Magnetrotor ist so weit wie möglich von Masse befreit und besteht aus dem Magnetkörper 19, der Tastscheibe 20, die eine oder auch mehrere Rotorausnehmungen 9 aufweist. Weiters ist um den Magnetkörper 19 eine Einfassung 21 angeordnet, die den Magnetkörper 19 schützt und durch die eine Stoßkante 10 ausgebildet ist.

35

Der Magnetrotor kann in axialer Richtung um die Strecke c auf- und abgeschoben werden. Liegt eine 180° -Fehlstellung des Magnetrotors vor, sodaß der Magnetrotor also die Stellung gemäß Fig. 1 gegenüber dem Schlüsselmagneten einnimmt, dann bewirken die abstoßenden Kräfte zwischen den Südpolen und den Nordpolen ein Abheben des Magnetrotors in die in Fig. 2 dargestellte Lage. Dadurch tritt das mit geringen Reibungskräften versehene spitze Lager 7 in Kontakt mit dem Gegenlager 5. Die Stoßkante 10 weist dabei eine so kleine Entfernung b vom Gegenlager 5 auf, daß das Abtastelement 8 in die Ausnehmung 9 nicht eintreten kann, sondern an der Stoßkante 10 hängen bleibt. Dadurch wird ermöglicht daß sich der Magnetrotor 1 nach kurzer Zeit in die richtige, um 180° verdrehte Lage dreht, wobei es sich hier um äußerst kurze Zeiträume handelt.

15 Sobald sich der Magnetrotor um 180° gedreht hat, wird der Magnetrotor durch die anziehenden Kräfte Süd-Nord, Nord-Süd in seine untere Lage gezogen, sodaß das mit höheren Reibungskräften versehene Lager 6 auf das Gegenlager 4 zu liegen kommt. Durch die höhere Reibung des Lagers 6 wird ein etwaiges Nachpendeln eliminiert.

20

Das Lager 6 ist in bevorzugter Weise ringförmig ausgebildet, wobei der Durchmesser des Ringes die Reibungskräfte bestimmt. Je größer der Durchmesser des Lagers 6, umso stärker wird das Pendeln unterdrückt.

25 Der Magnetrotor ist in besonders vorteilhafter Weise mit sehr geringer Masse aufgebaut. Das tragende massenreichste Element ist der Magnetkörper 19, der auf die Achse 12 aufgesteckt ist. Die Achse 12 ist einstückig mit der Tastscheibe 20 ausgebildet. Die Einfassung 21 dient zum Schutz des Magnetkörpers 19 und ist in Fig. 2 im Querschnitt U-förmig ausgebildet. Der untere Schenkel des U kann auch entfallen, da hier
30 nur der obere Schenkel die Stoßkante 10 bildet.

Der Verschiebeweg beträgt in bevorzugter Weise 10 bis 80 %, insbesondere 30 bis 40 % der Länge y der Achse 12. Die erfindungsgemäße Anordnung des
35 Magnetrotors mit dem Verschiebeweg c ist keinesfalls auf das dargestellte Ausführungsbeispiel der übrigen Magnetschloßkonstruktion beschränkt.

Die Gegenlager 4, 5 sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel einfach durch die Wand 16 und den Abtastschieber 17 gebildet. Es können auch baulich besonders ausgestaltete Lagerstellen vorgesehen werden.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Schloß mit zumindest einem Magnetrotor, dessen Drehstellung durch einen Schlüsselmagneten² entsprechend der gewählten magnetischen Kodierung einstellbar und von einem Abtastelement⁸ des Schlosses abtastbar
5 ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Magnetrotor (1) in Richtung seiner Achse (12) verschiebbar gelagert ist und daß das Abtastelement (8) zur Abtastung des Magnetrotors (1) in einer vorbestimmten Verschiebelage des Magnetrotors eingerichtet ist.
- 10 2. Schloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschiebbarkeit (c) des Magnetrotors (1) durch Gegenlager (4, 5) begrenzt ist, an denen jeweils das zugeordnete Lager (6 oder 7) des Magnetrotors zu liegen kommt.
- 15 3. Schloß nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschiebbarkeit (c) des Magnetrotors zwischen 10 und 80 % der Länge (y) der Achse des Magnetrotors beträgt.
- 20 4. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das dem Schlüsselmagnet (2) zugewendete Lager (6) des Magnetrotors (1) eine größere Lagerreibung aufweist als das andere Lager (7).
- 25 5. Schloß nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das dem Schlüsselmagnet (2) zugewendete Lager (6) plan und das andere Lager (7) für punktförmige Lagerung ausgebildet ist.
6. Schloß nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Lager (6) kreisringförmig ist.
- 30 7. Schloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Erstreckung a des Abtastelementes (8) größer als die Strecke b vom Lager (7) bis zur umlaufenden Stoßkante (10) des Magnetrotors und kleiner als die Strecke b + c der Erstreckung vom
35 Lager (5) bis zur Stoßkante (8) bei Freigabestellung des Magnetrotors (1) ist.

8. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Magnetrotor eine vom Magnetkörper (19) im Abstand angeordnete Tastscheibe (20) aufweist, die mit einer oder mehreren Ausnehmungen (9, 22) für die Abtastung durch das Abtastelement (8) versehen ist.

5

9. Schloß nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Magnetkörper (19) von einer von der Tastscheibe (20) getrennten Einfassung (21) umgeben ist, die eine Stoßkante (10) aufweist, deren Außendurchmesser zumindest den Durchmesser der Tastscheibe (20) aufweist.

10

Fig. 1

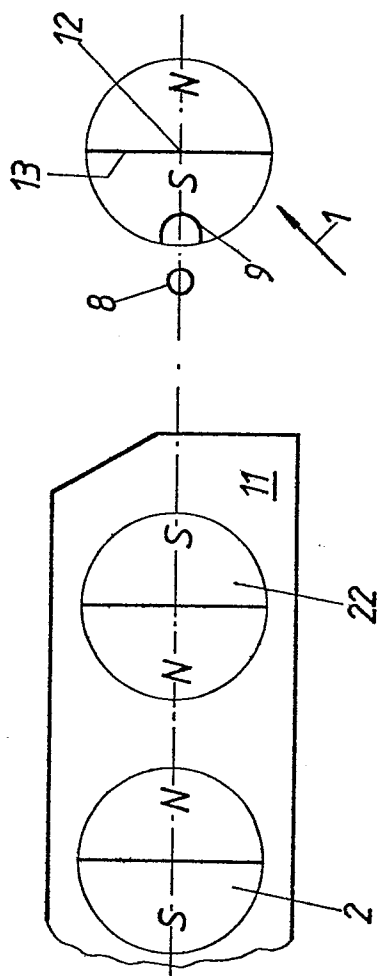
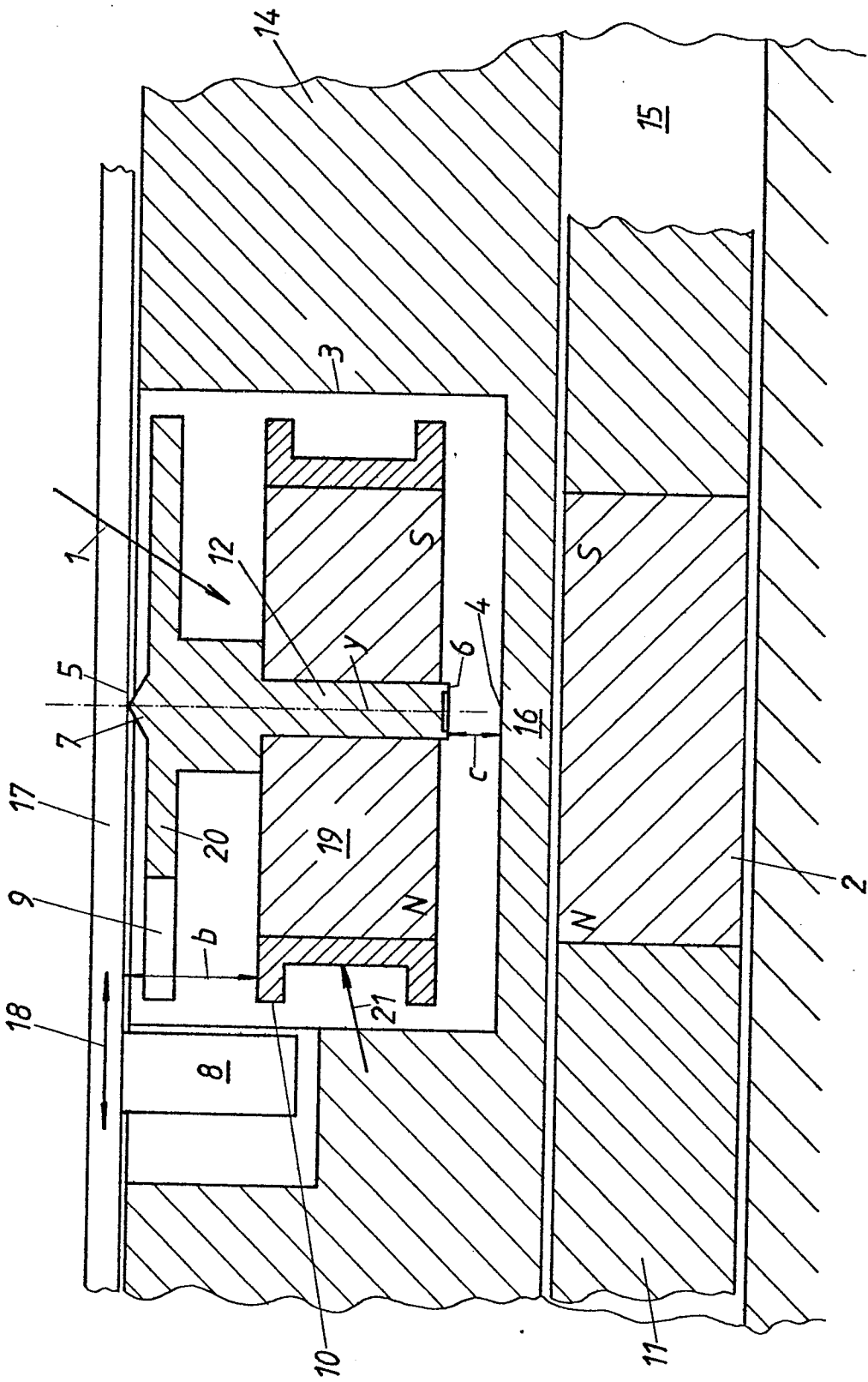


Fig.2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT 0 1777706

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 85109972.1														
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
D, A	<u>AT - B - 357 430</u> (EVVA-WERK) --	1, 2, 6, 8, 9	E 05 B 47/06														
D, A	<u>AT - B - 341 901</u> (EVVA-WERK) --	1, 2, 6, 8															
A	<u>DE - A1 - 2 504 774</u> (ENGINEERING DESIGN AND...) -----	1, 2, 6, 8, 9															
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)														
			E 05 B														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 26-09-1985	Prüfer CZASTKA														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td></td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur																	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	