(19) Republik Österreich Patentamt

(11) Nummer: AT 001 459 U1

(12) GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 333/96

(51) Int.Cl.[6] : E05B 27/00

(22) Anmeldetag: 4. 6.1996

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 4.1997

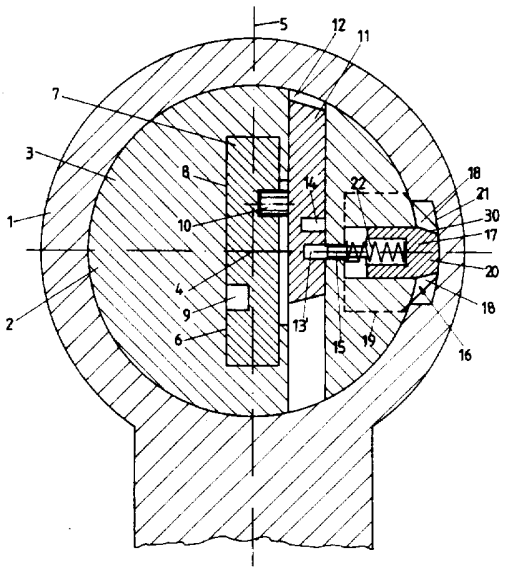
(45) Ausgabetag: 26. 5.1997

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

EVVA-WERK SPEZIALERZEUGUNG VON ZYLINDER- UND SICHERHEITSSCHLÖSSERN GESELLSCHAFT M.B.H. & CO.KOMMANDITGESELLSCHAFT
A-1120 WIEN (AT).

(54) ZYLINDERSCHLOSS MIT ZYLINDERKERN

(57) Zylinderschloß mit Zylinderkern, in dessen Schlüsselkanal ein Schlüssel einschiebbar ist, durch den im Zylinderkern ein Schieberelement verschiebbar und, dessen Stellung durch eine Sperrleiste abtastbar ist, die wahlweise mit einem Rastelement in eine Rastausnehmung des Zylindergehäuses eingreift und das Schloß blockiert oder aus der Rastausnehmung ausrückbar ist und das Schloß freigibt, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrleiste (16) wenigstens einen Steuerschieber (18) und einen Abfrageschieber (17) umfaßt, die gegen Federkraft relativ zueinander verschiebbar sind, daß der Steuerschieber (18) wenigstens eine Auflauffläche (29) besitzt, die beim Verdrehen auf einer der Steuerkanten (27,28) der Rastausnehmung (21) aufläuft und die Sperrleiste (16) in den Zylinderkern (3) drückt, und daß der Abfrageschieber (17) ein Abfrageelement (15) zum Abfragen der Verschiebestellung des Schieberelementes (11) aufweist, wobei in blockierender Stellung des Schieberelementes (11) das radiale Eintauchen des Abfrageschiebers (17) verhindert und das weitere Verdrehen des Zylinderkernes (3) blockiert ist.



AT 001 459 U1

Die Erfindung betrifft ein Zylinderschloß mit Zylinderkern, in dessen Schlüsselkanal ein Schlüssel einschiebbar ist, durch den im Zylinderkern ein Schieberelement verschiebbar und, dessen Stellung durch eine Sperrleiste abtastbar ist, die wahlweise mit einem Rastelement in eine Rastausnehmung des Zylindergehäuses eingreift und das Schloß blockiert oder aus der Rastausnehmung ausrückbar ist und das Schloß freigibt.

Bei Zylinderschlössern liegt stets die Aufgabe vor, eine möglichst hohe Variationszahl zuzulassen und dennoch die nötige Verschleißfestheit, Sicherheit gegen unbefugtes Aufsperren und Funktionssicherheit im täglichen Gebrauch zu gewährleisten. Durch das Erfordernis, die Variationszahl zu erhöhen, kommt es zu der Schwierigkeit, daß die mechanischen Abtast- und Sperrelemente dimensionsmäßig kleiner werden, sodaß der Verschleiß- und Funktionssicherheit erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet werden muß. Insbesondere besteht die Gefahr, daß bei filigranen Abtast- und Sperrelementen die Schloßkonstruktion beschädigt wird, wenn mit einem falschen Schlüssel oder nicht richtig eingeschobenem richtigen Schlüssel versucht wird, den Zylinderkern zu verdrehen. Die relativ hohen Drehkräfte können derartige Schloßelemente beschädigen oder sogar zerstören.

Der Stand der Technik kennt bereits mehrere Konstruktionen, um zu hohe Drehkräfte von Schloßteilen fern zu halten bzw. durch robustere Schloßteile abzufangen. Aus der AT-PS 367 844 ist es bekannt geworden, Schiebeelemente, die am Schlüssel schräg seitlich angreifen, durch eine axialverschiebbare Abtastleiste abzutasten. Die Verschiebestellung der Abtastleiste wird durch eine radialverschiebbare Sperrleiste abgetastet. Übermäßig hohe Drehkräfte bewirken ein nur geringfügiges Verdrehen des Zylinderkerns, wobei durch einen Rastring die Grenzdrehkraft definiert ist. In weite-

rer Folge wird die Drehkraft von der massiven Sperrleiste aufgefangen. Die Drehkräfte werden somit weitgehend von den filigranen Schiebeelementen ferngehalten.

Ähnliche Grenzkraftbegrenzungen sind auch durch die AT-PS 371 883 oder AT-PS 381 132 bekannt geworden. Die bekannte Anordnung einer Kombination einer axialverschiebbaren Abtastleiste und einer radialverschiebbaren Rastleiste ist im Aufbau relativ kompliziert und teuer. Die Rastringe als Drehkraftbegrenzer sind sehr toleranzempfindlich und erschweren die Montage.

Der vorliegenden Erfindung liegt unter anderem die Aufgabe zugrunde, einen mechanischen Überlastschutz für die Abfrage von Schieberelementen oder Sperrstiften etc. vorzusehen, der den zuvor geschilderten Anforderungen genügt, möglichst günstig in der Herstellung und verschleißsicher ist, sowie leicht montiert werden kann.

Das eingangs genannte Zylinderschloß ist gemäß vorliegender Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrleiste wenigstens einen Steuerschieber und einen Abfrageschieber umfaßt, die gegen Federkraft relativ zueinander verschiebbar sind, daß der Steuerschieber wenigstens eine Auflauffläche besitzt, die beim Verdrehen auf einer der Steuerkanten der Rastausnehmung aufläuft und die Sperrleiste in den Zylinderkern drückt, und daß der Abfrageschieber ein Abfrageelement zum Abfragen der Verschiebestellung des Schieberelementes aufweist, wobei in blockierender Stellung des Schieberelementes das radiale Eintauchen des Abfrageschiebers verhindert und das weitere Verdrehen des Zylinderkernes blockiert ist.

Weitere Merkmale der Erfindung sind den Ansprüchen, den Zeichnungen und der nachfolgenden Beschreibung zu entnehmen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert. Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch das erfindungsgemäße Zylinderschloß nach der Linie I-I in Fig. 3. Fig. 2 zeigt einen Teilschnitt gemäß der Linie II-II in Fig. 3. Fig. 3 ist eine teilweise geschnittene Seitenansicht auf den Zylinderkern und Fig. 4 eine teilweise geschnittene Aufsicht. Die Figuren 5, 6, 7 und 8 zeigen Schnitte analog den Figuren 1,2 bei verschiedenen Funktionsstellungen.

Gemäß Fig. 1 weist das Zylinderschloß in bekannter Weise ein Zylindergehäuse 1 auf, in dessen Kernbohrung 2 der Zylinderkern 3 verdrehbar ist. Die Verdrehung erfolgt um die Drehachse 4, durch die die Mittellängsebene 5 des Zylinderkerns verläuft. Wenn in der Beschreibung von axialer Richtung gesprochen wird, dann bedeutet dies eine Richtung in oder parallel zur Drehachse 4.

Im axialen Schlüsselkanal 6 ist der Schlüssel 7 aufgenommen, der hier an seinen beiden Flachseiten 8 je eine Steuerausnehmung 9 trägt.

In den Zeichnungen sind die weiteren Schloßteile, die von den Steuerausnehmungen 9 des Schlüssel gesteuert werden, nur auf einer Seite der Mittellängsebene 5 eingezeichnet. Alle diese Teile können auch auf der anderen Seite der Mittellängsebene 5 angeordnet sein, oder auch zu beiden Seiten, also doppelt, vorgesehen sein.

Die Steuerausnehmung 9 des Schlüssels steuert über einen Abfragebolzen 10 das Schieberelement 11, das in der Schieberausnehmung 12 etwa parallel zum Schlüsselkanal 6 innerhalb des Zylinderkerns 3 verschiebbar ist. Das Schieberelement 11 weist seinerseits zwei Steuerausnehmungen 13, 14 auf, wobei die eine Steuerausnehmung 13 dem Abfrageelement

15 einer radialen Sperrleiste 16 gegenüberliegt. Die radiale Sperrleiste umfaßt wenigstens zwei massive Körper, nämlich den Abfrageschieber 17 und einen oder mehrere Steuerschieber 18. Die radiale Sperrleiste 16 ist in einer axialen Ausnehmung 19 des Zylinderkerns 3 angeordnet und innerhalb dieser axialen Ausnehmung in radialer Richtung verschiebbar.

Der Abfrageschieber 17 trägt innen in Richtung zu dem oder (den) Schieberelement(en) das Abfrageelement 15, wobei es sich bevorzugt um eine Leiste handelt. Auf der anderen Seite trägt der Abfrageschieber 17 einen Sperrkopf 20, der in Funktionsstellung gemäß Fig. 1 in die Rastausnehmung 21 des Zylindergehäuses 1 ragt. Die radiale Sperrleiste 16 ist insgesamt durch die Druckfeder 22 nach außen vorgespannt, wobei bevorzugt mehrere solcher Druckfedern vorgesehen werden. Die Druckfeder 22 ist an der Innenwand der Ausnehmung 19 im Zylinderkern abgestützt, wie der Fig. 1 zu entnehmen ist.

An ein oder mehreren Stellen des bevorzugt leistenförmig ausgebildeten Abfrageschiebers 17 sitzt jeweils ein Steuerschieber 18, wie in Fig. 2 dargestellt ist. Der Steuerschieber 18 ist als Bestandteil der radialen Sperrleiste 16 gemeinsam mit dem Abfrageschieber 17 innerhalb der axialen Ausnehmung 19 verschiebbar und weiters ist der Steuerschieber 18 gegenüber dem Abfrageschieber 17 gegen die Kraft der Steuerfeder 23 verschiebbar. Durch den Haltebolzen 24 ist der Steuerschieber in seiner Endlage gegenüber dem Abfrageschieber 17 begrenzt und gehalten. Die Verschiebbarkeit innerhalb der axialen Ausnehmung 19 entspricht der Wegstrecke 25, die zumindest der Tiefe der Begrenzung 26 der Rastausnehmung 21 entsprechen soll. Jedenfalls muß die Strecke 25 so weit das Eintauchen der radialen Sperrleiste 16 zulassen, daß diese vollständig in den Zylinderkern eingeschoben werden kann. Die Steuerfedern 23 haben gemeinsam eine höhe-

re Federkraft als die Gemeinsamkeit aller Druckfedern 22.

Der Steuerschieber 18 weist zwei Steuerkanten 27, 28 auf, die mit schrägen Auflaufflächen 29 des Steuerschiebers 18 zusammenwirken. Wie der Fig. 1 zu entnehmen ist, sind die Auflaufflächen 29 seitlich zu Anschlagflächen 30 des Sperrkopf 20 angeordnet und die Funktion wird weiter unten erklärt.

Wie den Figuren 3, 4 zu entnehmen ist, weist der Zylinderkern 3 parallel zum Schlüsselkanal eine Reihe von vier Schieberausnehmungen 12 auf, die jeweils ein Schieberelement 11 aufnehmen. Die Abfragebolzen 10 sind strichliert angedeutet, die durch eine geschwungene Steuernut 31 des Schlüssels 7 in die entsprechende Schiebestellung gebracht sind. Die radiale Sperrleiste 16 erstreckt sich über alle vier Schieberausnehmungen 12 und deren Schieberelemente 11. Der Abfrageschieber 17 ist als Leiste vorgesehen und trägt einen leistenförmigen Sperrkopf 20. Die Druckfedern 22 sitzen an den beiden Enden des leistenförmigen Abfrageschiebers 17.

Auf dem Abfrageschieber 17 sitzen zwei Steuerschieber 18 mit den Auflaufflächen 29, den Haltebolzen 24 und jeweils einer Steuerfeder 23.

Bei der Funktionsstellung gemäß den Figuren 1 und 2 befindet sich der Zylinderkern in 0-Stellung, also in der unverdrehten Stellung, wie sie beim Einschieben des Schlüssels in den Schlüsselkanal gegeben ist. Der Schlüssel ist ein richtiger Schlüssel, sodaß der Zylinderkern verdreht werden kann.

Beim Verdrehen des Zylinderkerns 3 (Fig. 5) laufen die beiden Auflaufflächen 29 der beiden Steuerschieber 18 (an dessen einer Seite) auf die zugehörige Steuerkante 27 der

Rastausnehmung 21 auf, und drücken die gesamte radiale Sperrleiste 16 gegen den Druck der schwächeren Druckfedern 22 in die axiale Ausnehmung 19 des Zylinderkerns. die Abfrageelemente 15 (bevorzugt eine durchgehende Leiste) treten dabei in die Steuerausnehmung 13 aller Schiebelemente 11 des Zylinderschlosses an dieser einen Seite des Zylinderschlosses. Dieses Eintauchen ist nur möglich, wenn alle Steuerausnehmungen 13 fluchten, was nur dann zutrifft, wenn der richtige Schlüssel verwendet ist.

Die Figuren 5 und 6 zeigen die Situation beim Verdrehen mit dem richtigen Schlüssel und wie der Sperrkopf 20 unter die Steuerkante 27 taucht, sodaß der Zylinderkern frei verdreht werden kann.

Die Figuren 7 und 8 zeigen die Funktionsstellung, wenn ein falscher Schlüssel eingeschoben ist, bei dem die Schieberelemente oder eines der Schieberelmente in Sperrstellung stehen. Das Abfrageelement 15 kann nicht in eine der Steuerausnehmungen 13, 14 eintauchen, wodurch auch der Abfrageschieber 17 insgesamt gehindert ist, unter der Steuerkante 27 der Rastausnehmung 21 durchzutauchen. Der Rastkopf 20 schlägt mit seiner Anschlagfläche 30 an der Begrenzung 26 der Rastausnehmung 21 an, und die relativ hohen Drehkräfte werden von der gesamten Materialstärke des Sperrkopfes 20 aufgefangen.

Wie der Fig. 8 zu entnehmen ist, wird der Steuerschieber 18 beim anfänglichen Verdrehen des Zylinderkerns zufolge seiner Auflauffläche 29, die auf der Steuerkante 27 aufläuft, in die zugehörige Ausnehmung 19 im Zylinderkern hineingeschoben. Diese Verschiebung erfolgt gegen die Kraft der starken Steuerfeder 23, sodaß es zu einer Relativverschiebung zwischen Steuerschieber und Abfrageschieber kommt.

Somit müssen das Schieberelement 11 oder alle jene Schie-

berelemente 11, die sich in blockierender Stellung befinden, lediglich die Kraft der Steuerfeder 23 (oder beider Steuerfedern 23) aufnehmen, nicht aber die hohen Drehkräfte, die vom Sperrkopf 20 des Abfrageschiebers aufgefangen werden.

Die grundsätzliche Erfindungsidee ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel eingeschränkt. Die Abfrage der Steuerinformationen des Schlüssels durch Schieberelemente kann auch anders erfolgen, z.B. durch Schrägstellung der Schieberelemente und Abtastung des Schlüssels im Seitenbereich. Wesentlich ist, daß die Schieberelemente in einer Richtung durch den Schlüssel verschoben werden und deren Schiebestellung durch eine Sperrleiste abgefragt wird, deren Bewegung quer zu der ersten Richtung erfolgt. Die Zahl der Schieberelemente ist beliebig wählbar. Sämtliche Sperrelemente können entweder auf einer der Schloßseiten oder auf beiden Seiten vorgesehen sein. Die Abfrageschieber können als eine durchgehende Leiste ausgebildet sein, wie hier dargestellt, oder als jeweils einzelne Schieber gemeinsam mit jeweils einem Steuerschieber vorgesehen sein.

Die Federn 22,23 können durch elastische Elemente ersetzt werden. Anstelle der schwächeren Federn 22 kann das Abfrageelement 15 durch schräge Anordnung der Seitenflächen im Querschnitt keilförmig ausgebildet sein, sodaß bei analoger keilförmiger Ausbildung der Ausnehmungen 13,14 die Sperrleiste beim Verdrehen nach außen gedrückt werden kann.

A N S P R Ü C H E

1. Zylinderschloß mit Zylinderkern, in dessen Schlüsselkanal ein Schlüssel einschiebbar ist, durch den im Zylinderkern ein Schieberelement verschiebbar und, dessen Stellung durch eine Sperrleiste abtastbar ist, die wahlweise mit einem Rastelement in eine Rastausnehmung des Zylindergehäuses eingreift und das Schloß blockiert oder aus der Rastausnehmung ausrückbar ist und das Schloß freigibt, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrleiste (16) wenigstens einen Steuerschieber (18) und einen Abfrageschieber (17) umfaßt, die gegen Federkraft relativ zueinander verschiebbar sind, daß der Steuerschieber (18) wenigstens eine Auflauffläche (29) besitzt, die beim Verdrehen auf einer der Steuerkanten (27,28) der Rastausnehmung (21) aufläuft und die Sperrleiste (16) in den Zylinderkern (3) drückt, und daß der Abfrageschieber (17) ein Abfrageelement (15) zum Abfragen der Verschiebestellung des Schieberelementes (11) aufweist, wobei in blockierender Stellung des Schieberelementes (11) das radiale Eintauchen des Abfrageschiebers (17) verhindert und das weitere Verdrehen des Zylinderkernes (3) blockiert ist.

2. Zylinderschloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Abfrageschieber (17) als Leiste ausgebildet ist, auf der wenigstens zwei Steuerschieber (18) angeordnet sind.

3. Zylinderschloß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Abrageschieber (17) durch wenigstens eine, bevorzugt zwei, Druckfedern (22), und daß die Steuerschieber (18) von einer Druckfeder als Steuerfeder (23) von dem Abfrageschieber (17) weg in Richtung zum Zylindergehäu-

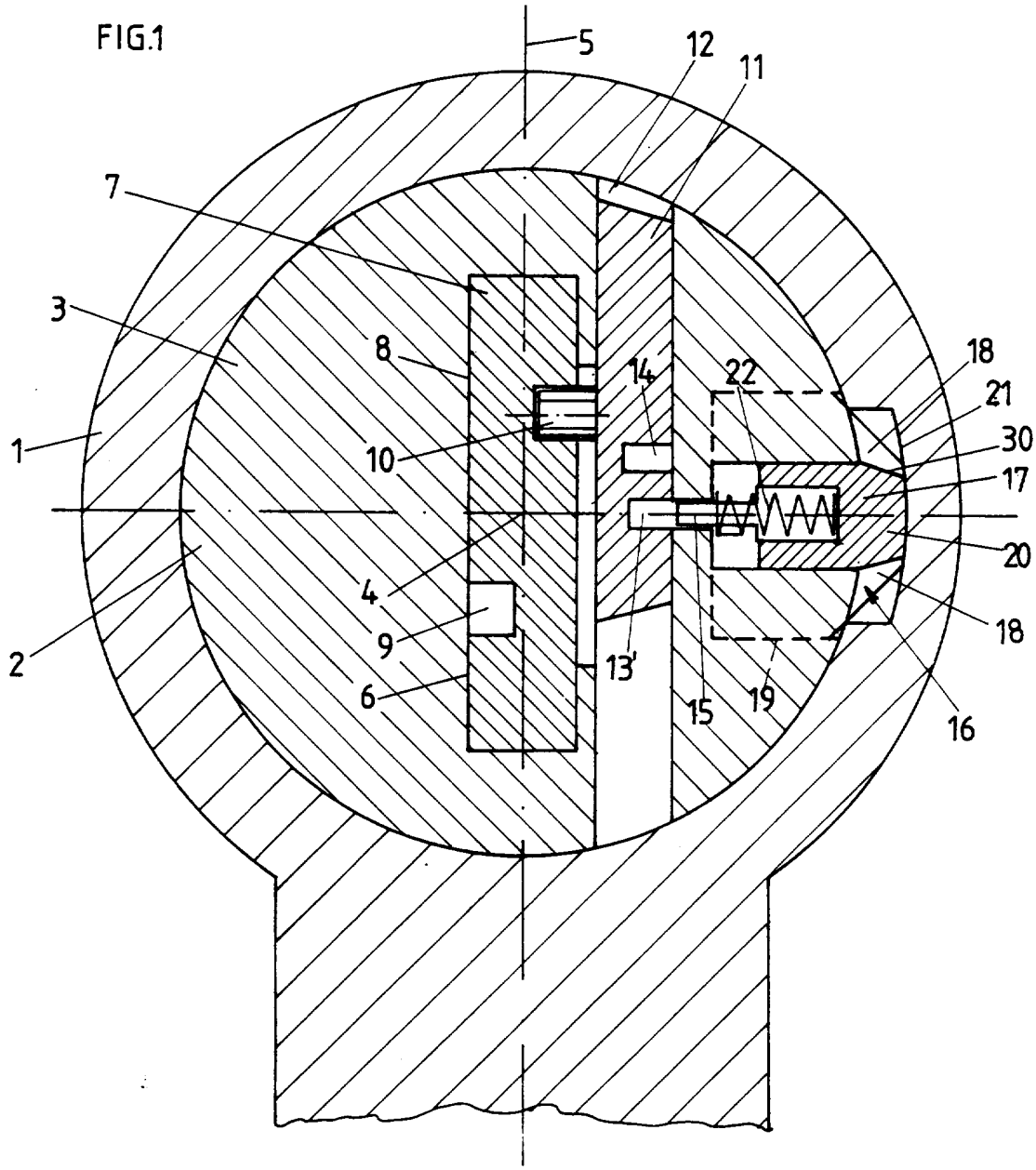
se (1) vorgespannt sind.

4. Zylinderschloß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Federkraft der Steuerfeder(n) (23) stärker ist als die gemeinsame Federkraft der Druckfedern (22).

5. Zylinderschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Abfrageelement (15) als Leiste ausgebildet ist, die sich wenigstens über alle Schieberelemente (11) an einer Schloßhälfte (an einer Seite der Mittellängsebene 5) erstreckt.

6. Zylinderschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Abfrageschieber (17) und der Steuerschieber mittels eines Haltebolzen (24) verbunden sind.

FIG.1



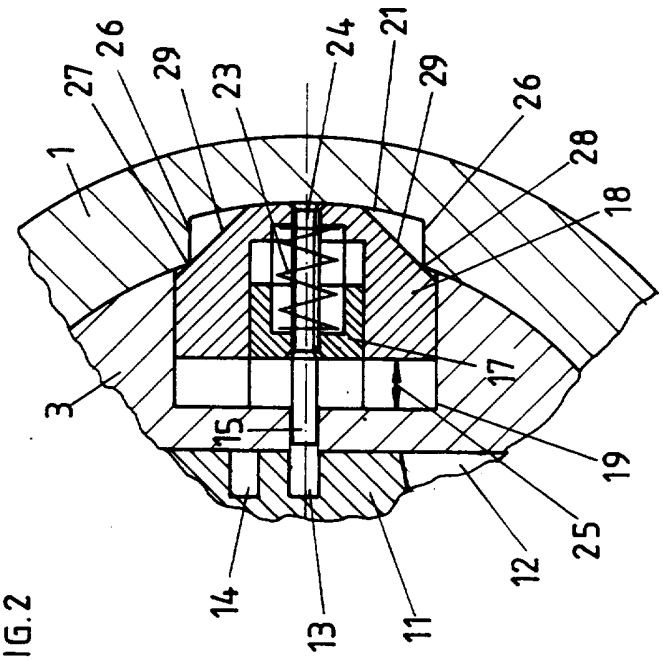


FIG.2

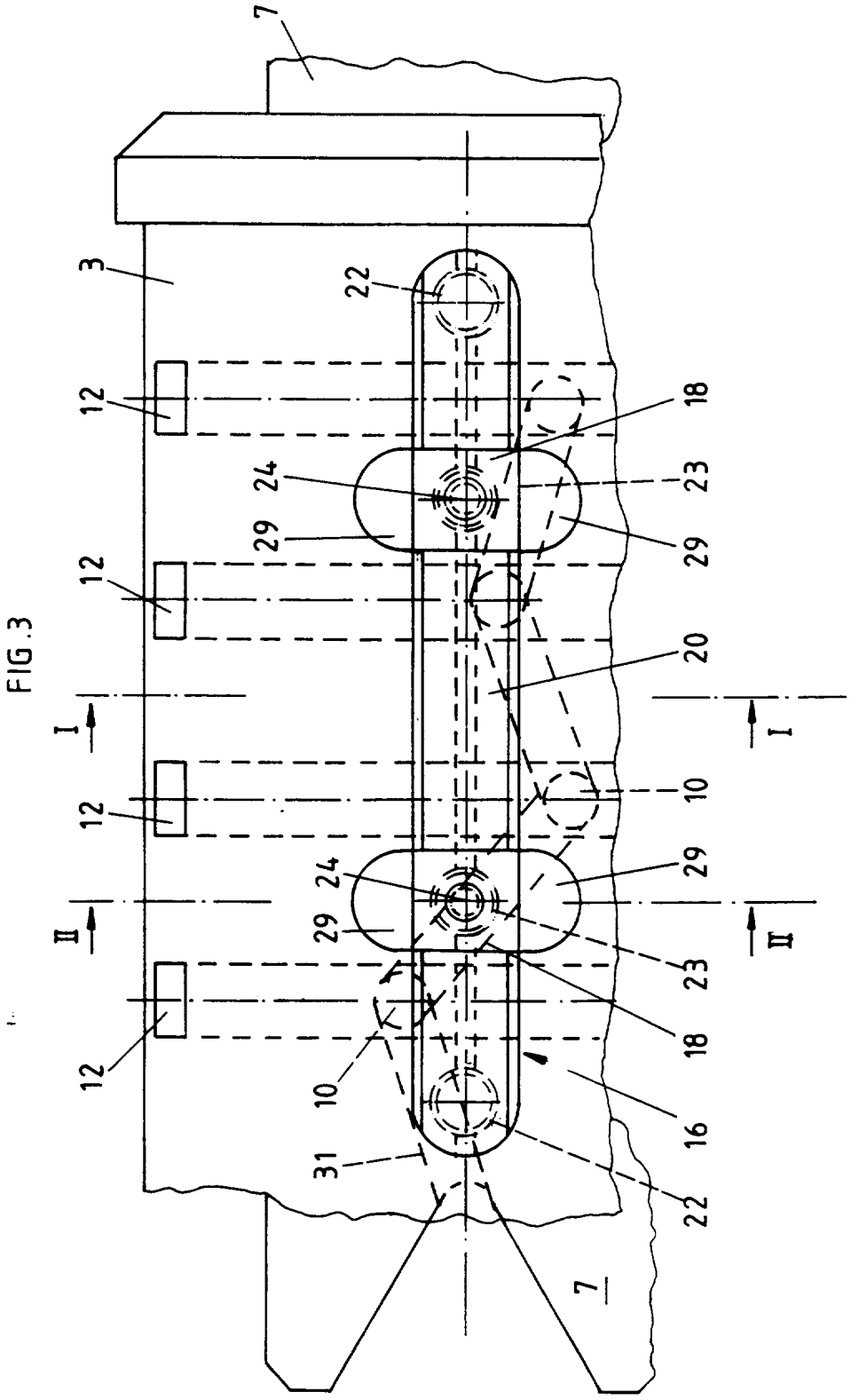

7
3
22
12
18
24
23
29
29
12
20
I
I
12
10
24
29
29
II
II
23
12
18
10
16
31
22
7

FIG.3

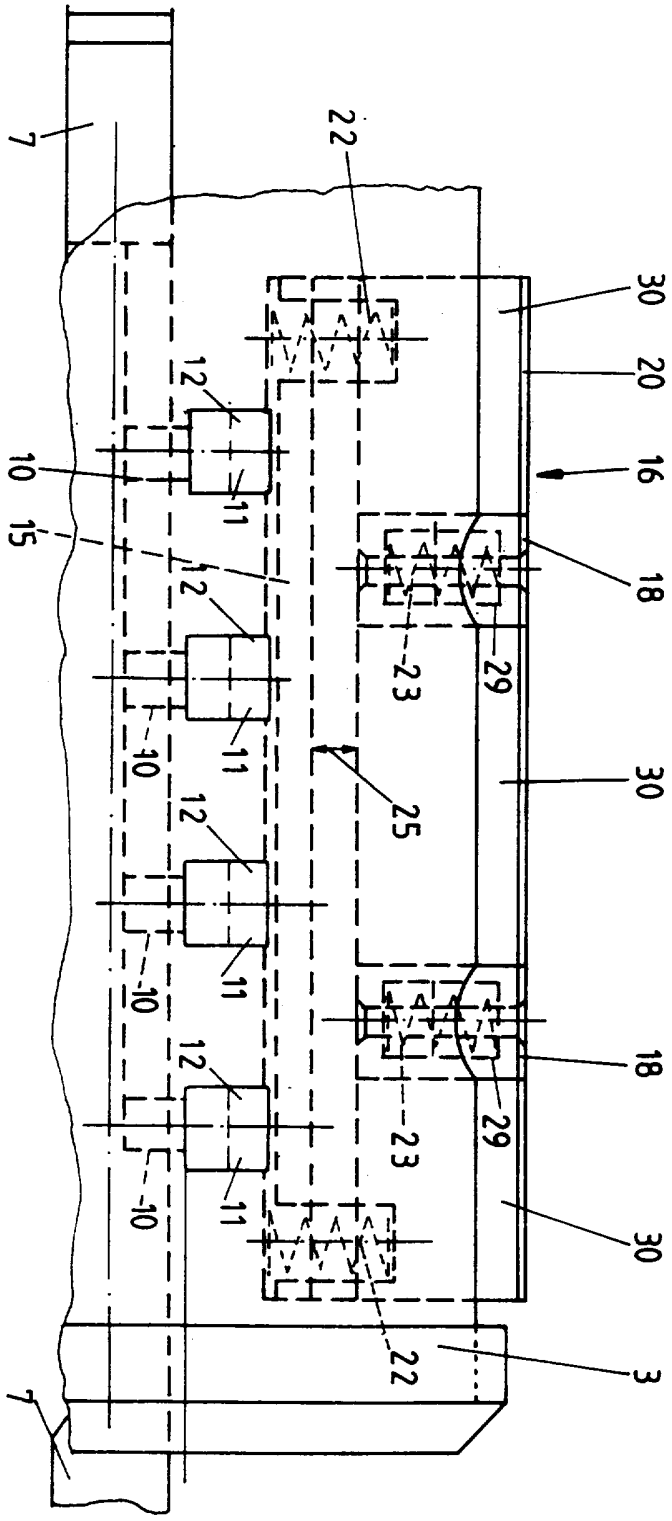


FIG. 4

FIG. 5

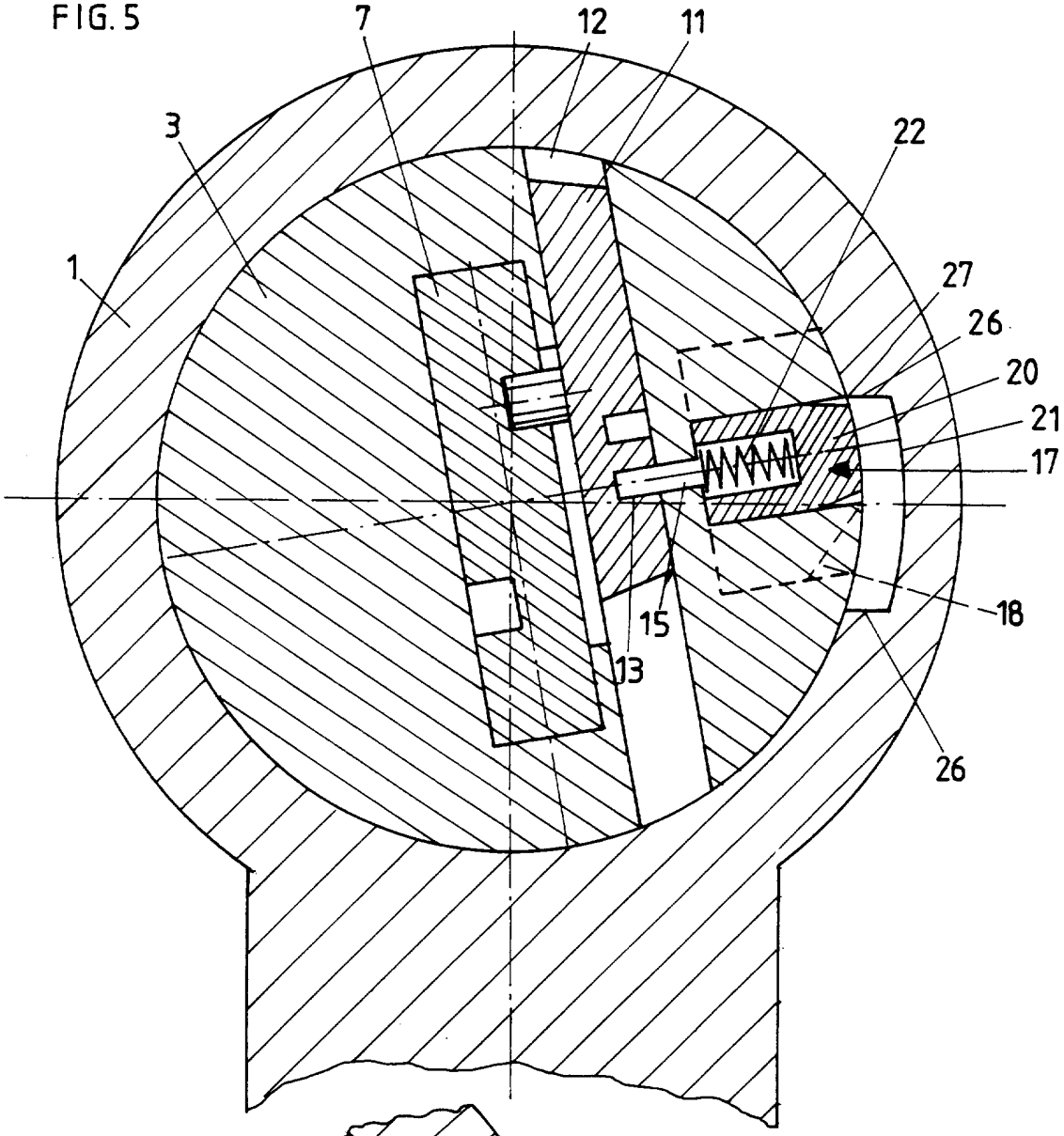


FIG.6

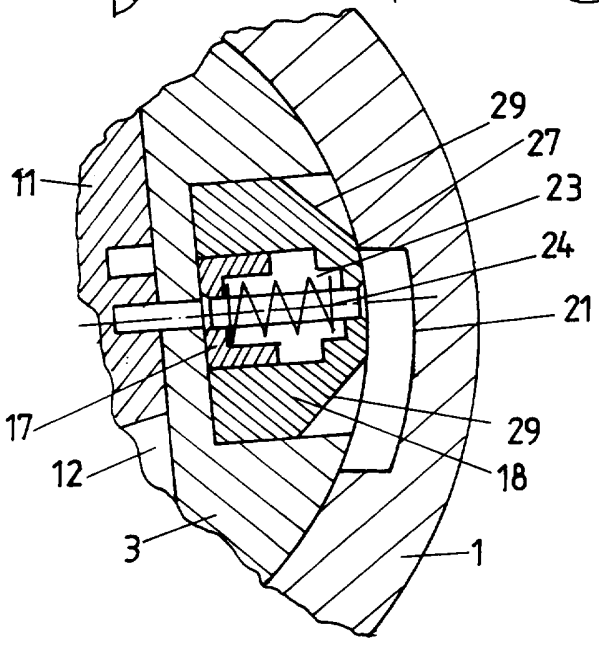


FIG.7

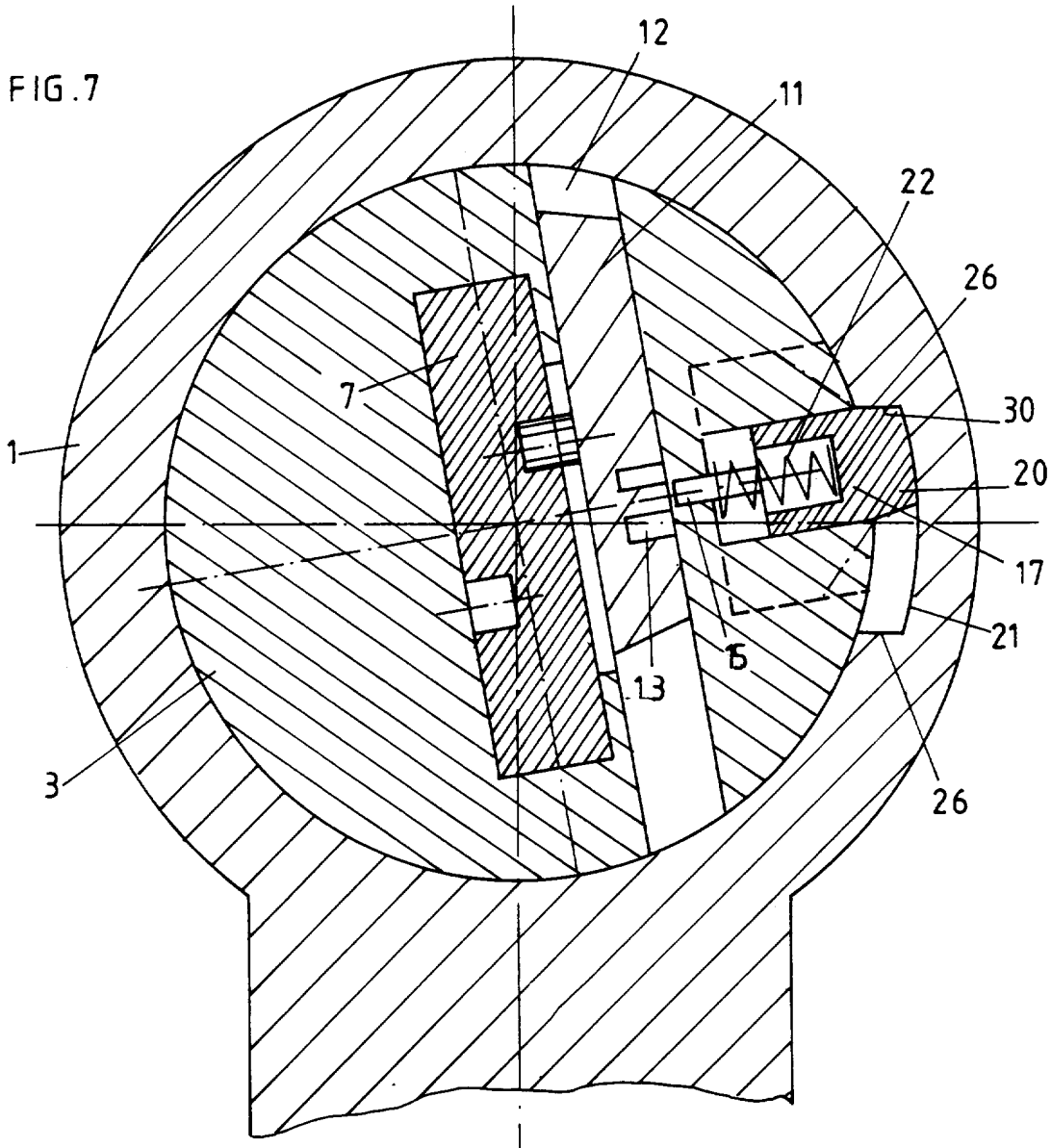
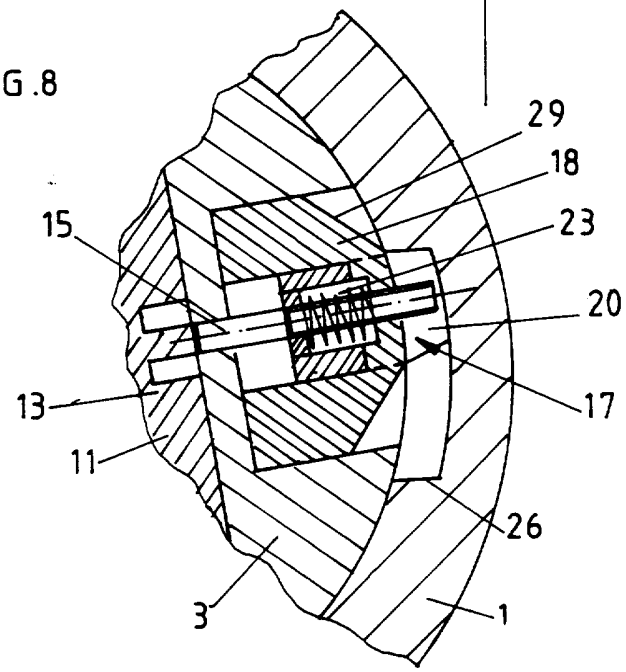


FIG.8



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT
A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95
TEL. 0222/53424; FAX 0222/53424-535; TELEX 136847 OEPA A
Postscheckkonto Nr. 5.160.000; DVR: 0078018

Beilage zu GM 333/96-1 , **Ihr Zeichen:** 33874

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC[6]: E 05 B 27/00

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): E 05 B

Konsultierte Online-Datenbank: -

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 14 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschülerschaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax. Nr. 0222 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 0222 / 534 24 - 153) **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.
Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte **"Patentfamilien"** (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter Telefonnummer 0222 / 534 24 - 132.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich)	Betreffend Anspruch
A	EP 0 613 987 A1 (Evva) 7. September 1994 (07.09.94) *Spalte 2, Zeile 16 - Spalte 6, Zeile 12*	1,2
A	EP 0 335 069 B1 (Evva) 4. Oktober 1989 (04.10.89) *Seite 2, Zeile 51 - Seite 4, Zeile 36*	1-6
A	AT 367 844 B (Evva) 15. Dezember 1981 (15.12.81) *Seite 2, Zeile 24 - Seite 3, Zeile 22*	1

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur **zur raschen Einordnung** des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfingungseigenschaft dar):
"A" Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
"Y" Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.
"X" Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden.
"P" zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:
AT = Österreich; **AU** = Australien; **CA** = Kanada; **CH** = Schweiz; **DD** = ehem. DDR; **DE** = Deutschland; **EP** = Europäisches Patentamt; **FR** = Frankreich; **GB** = Vereinigtes Königreich (UK); **JP** = Japan; **RU** = Russische Föderation; **SU** = Ehem. Sowjetunion; **US** = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); **WO** = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes.

~~Erläuterungen und sonstige Anmerkungen zur ermittelten Literatur siehe Rückseite~~!

Datum der Beendigung der Recherche: 18. November 1996 Bearbeiter/in: Dipl.-Ing. Schlechter