



### (57) Zusammenfassung

Die vorliegende Klammer besteht aus einem mit einer Grundplatte (1) und einem mit dieser C-förmig verbundenen, elastisch auffederbaren Klemmbügel (2) zur Aufnahme eines Rohres (7) sowie aus an der Grundplatte (1) angeformten Mitteln zur Verankerung der Klammer in einem Loch eines Trägerkörpers, wobei die Verankerungsmittel aus zwei flach aneinanderliegenden Profilstäben (9, 10) gebildet sind, welche an ihrem unteren Ende durch einen Steg (11) miteinander verbunden sind und an ihren Seitenkanten (14) Krallen (15) zum Eingraben in die Wand (25) des Befestigungsloches (23) aufweisen. Der eine Profilstab (9) ist hierbei mit einer rechtwinklig angeformten Auflageplatte (16) versehen, welche an ihrem freien Ende über deformierbare Stege (17) mit dem freien Ende der Grundplatte (1) unter einem spitzen Winkel ( $\alpha$ ) verbunden ist, während der andere Profilstab (10) in geradliniger Verlängerung als Hebel (18) ausgebildet ist, welcher an der Rückwand (5) des schräggestellten Klemmbügels (2) bündig anliegt. Zur Verankerung der Klammer wird der Klemmbügel (2) nach dem Einführen der Profilstäbe (9, 10) in das Befestigungsloch (23) auf die Auflageplatte (16) niedergedrückt. Dadurch wird der Hebel (18) von der Rückwand (5) des Klemmbügels (2) weggedrückt und die seitlich abstehenden Krallen (15) fest an die Wandung (25) des Sackloches (23) angedrückt.

### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

## Klammer zur Halterung von Rohren

Die Erfindung bezieht sich auf eine Klammer zur Halterung von Rohren, insbesondere Wellrohren, bestehend aus einem mit einer Grundplatte C-förmig verbundenen, elastisch auffederbaren Klemmbügel zur Aufnahme des Rohres sowie aus an der Grundplatte angeformten Mitteln zur Verankerung der Klammer in einem Loch eines Trägerkörpers.

Eine derartige Klammer zur Verankerung in einem Loch einer Trägerplatte ist beispielsweise aus **US 2.166.916** bekannt. Die Klammer ist hierbei so ausgebildet, daß an der Grundplatte zwei schräg zusammenlaufende Seitenwände vorgesehen sind, welche an den oberen Enden eine Öffnung zum Einführen des Rohres bilden. An diesen Wänden sind zwei zur Grundplatte gerichtete, ebenfalls schräg zusammenlaufende Klemmbügel auffederbar angeformt, welche durch eine Aussparung in der Grundplatte hindurchragen und mit etwa rechtwinklig nach außen weisenden Haken versehen sind. Diese werden bei der Montage in das Loch der Trägerplatte eingeführt und dann von dem Rohr beim Eindrücken in die Öffnung seitlich auseinandergedrückt, wobei die Haken den Lochrand hintergreifen und dadurch eine feste Verankerung bewirken.

Dieses Verankerungsprinzip hat zwar den Vorteil, daß die Verankerung im Loch allein durch das Eindrücken des Rohres durchgeführt wird. Es hat aber gleichzeitig den Nachteil, daß die Klammer nur solange fest verankert bleibt, wie das Rohr von den Klemmbügeln gehalten wird. Will man das Rohr einmal entfernen, so federn die Klemmbügel wieder zusammen, wobei die Haken sich leicht aus der Verankerung herauslösen können.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Halteklammer für Rohre zu schaffen, die sich nach dem Einführen des Rohres einerseits leicht verankern läßt, die aber andererseits am Platze verankert bleibt, wenn das Rohr einmal entfernt werden muß.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung gelöst. Das Niederdrücken des Klemmbügels zum Zwecke der Verankerung kann sowohl mit im Klemmbügel eingelegtem Rohr als auch mit leerem Klemmbügel erfolgen.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben, wobei die Verankerungsposition in einfacher Weise durch die im Anspruch 2 angegebenen Verschlussmittel gesichert werden kann. Durch die Merkmale nach Anspruch 3 wird die Klammer zusätzlich noch am Lochrand abgestützt und durch die Merkmale des Anspruchs 4 wird nicht nur eine Versteifung der Rückwand des Klemmbügels sondern auch eine zusätzliche Seitenführung des Klemmbügels beim Niederdrücken auf die Auflageplatte erreicht. Die Form der Profilstäbe gestattet eine Verankerung sowohl im Loch einer Trägerplatte als auch im Sackloch eines massiven Trägerkörpers wie beispielsweise eines Motorblocks.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt und soll nachfolgend näher erörtert werden. Es zeigt:

- Fig. 1 die Rohrklammer in Vorderansicht,
- Fig. 2 die Rohrklammer in Seitenansicht,
- Fig. 3 die Rohrklammer in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 4 die Klammer mit eingelegtem Rohr vor der Verankerung in einem Sackloch,
- Fig. 5 die Klammer mit eingelegtem Rohr nach der Verankerung im Sackloch,
- Fig. 6 einen Schnitt durch die flach anliegenden Profilstäbe gemäß Linie VI - VI in Figur 4 und
- Fig. 7 einen Schnitt durch die gespreizten Profilstäbe gemäß Linie VII - VII in Figur 5.

Die in den Figuren dargestellte Halteklammer ist aus einem einzigen Blechstreifen aus Federstahl hergestellt und dient zur Halterung von Rohren und insbesondere von Wellrohren auf Trägerkörpern aus massivem und relativ festem Material wie Hartfuß, Kunststoff, Hartholz und dergleichen.

Die Klammer besteht hierbei aus einer Grundplatte 1 sowie einem mit dieser C-förmig verbundenen Klemmbügel 2 zur Aufnahme eines Wellrohres 7. Um dieses Rohr 7 im Klemmbügel 2 in axialer Richtung festzuhalten, sind aus der Grundplatte 1 zwei gegeneinandergerichtete Lappen 3 ausgeschnitten und zum Klemmbügel 2 hin hochgebogen. Diese Lappen 3 dringen nach dem Eindrücken des Wellrohres 7 in dessen Rillen ein und dienen so als Verschiebesicherung.

Der Klemmbügel 2 ist dem Durchmesser des zu haltenden Rohres 7 so angepaßt, daß das Rohr 7, wie aus Fig. 4 ersichtlich, beim Eindrücken in Richtung des Pfeiles "E" unter elastischer Aufweitung des Klemmbügels 2 in Richtung des Pfeiles "A" eingeklemmt wird. Um das Rohr 7 problemlos eindrücken zu können, besitzt der Klemmbügel 2 an seinem freien Ende einen hochgebogenen Einführ-lappen 4.

Der Rohrhalter ist in noch zu beschreibender Weise mit Verankerungsmittel 8 verbunden, welche zur Verankerung des Rohrhalters in einem Sackloch 23 eines Trägerkörpers 22 dienen. Die Verankerungsmittel 8 sind hierbei aus zwei flach aneinanderliegenden Profilstäben 9 und 10 gebildet, die an ihrem unteren Ende durch einen Steg 11 miteinander verbunden sind. Diese Profilstäbe 9 und 10 bestehen, wie aus den Figuren 6 und 7 ersichtlich, jeweils aus einer flachen Mittelwand 12 und an dessen beiden Längsseiten schräg angeformten Seitenwänden 13 und weisen an den voneinander weggerichteten Seitenkanten 14 Krallen 15 auf, deren Spitzen innerhalb der Lochwandung 25 des Sackloches 23 liegen, solange die Profilstäbe 9 und 10 sich an den Mittelwänden 12 berühren.

An einem der beiden Profilstäbe, nämlich am Stab 9, ist rechtwinklig eine Auflageplatte 16 angeformt, welche zur Auflage auf dem Rand 24 des Sackloches 23 dient. Die Auflageplatte 16 ist ihrerseits an ihrer freien Kante über deformierbare Stege 17 mit der freien Kante der Grundplatte 1 verbunden und ragt von dieser unter einem spitzen Winkel " $\alpha$ ", welcher vorzugsweise zwischen 30 ° und 45 ° liegt, schräg nach oben.

Der andere Profilstab 10 ist in geradliniger Verlängerung biegesteif mit einem Hebel 18 verbunden, welcher an der Rückwand 5 des schräggestellten Klemmbügels 2 bündig anliegt.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Verankerungsmittel 8 und die Schräglage der mit der Auflageplatte 16 verbundenen Grundplatte 1 des Klemmbügels 2 wird erreicht, daß nach dem Einführen der Profilstäbe 9 und 10 in das Sackloch (Figur 4) beim Andrücken der Grundplatte 1 an die Auflageplatte 16 der Hebel 18 von der Rückwand 5 des Klemmbügels 2 weggedrückt wird und dadurch der mit dem Hebel 18 beigesteif verbundene Profilstab 10 von dem anliegenden Profilstab 9 abgehoben wird (Figur 5), und zwar derart, daß die seitlich abstehenden Krallen 15 fest an die Wandung 25 des Sackloches 23 angedrückt werden und sich dabei, wie aus Figur 7 ersichtlich, in die Wandung 25 eingegraben .

Um die Rohrklammer in der Verankerungsposition (Figur 5) sicher festzulegen, ist aus der Rückwand 5 des Klemmbügels 2 ein Verschlusshaken 6 ausgestanzt und in Richtung auf den Hebel 18 schräg nach oben weggebogen, während an der Mittelwand 12 des Hebels 18 eine entsprechende Aussparung 19 vorgesehen ist.

Drückt man den Klemmbügel 2 mit dem eingelegten Rohr 7 in Richtung des Pfeiles "P" (Figur 5), so weicht der Hebel 18 durch den sich abwärtsbewegenden Verschlusshaken 6 in Richtung des Pfeiles "S" zur Seite aus, bis die Grundplatte 1 auf der Auflageplatte 16 aufliegt. In diesem Augenblick taucht der Verschlusshaken 6 in die gegenüberliegende Aussparung 19 ein und wird verrastet, so daß ein unbeabsichtigtes Lösen der Rohrklammer absolut unmöglich ist. Hierdurch ist weiterhin sichergestellt, daß die Rohrklammer im Sackloch 23 auch dann verankert bleibt, wenn das Wellrohr 7 aus dem Klemmbügel 2 herausgezogen wird.

Zur Versteifung der Rückwand 5 sind beiderseits des Verschlusshakens 6 Sicken 21 vorgesehen, welche in Richtung auf den Hebel 18 dicht neben dessen Seitenwänden 13 vorgewölbt sind. Dadurch ergibt sich vorteilhafterweise eine zusätzliche Seitenführung beim Niederdrücken des Klemmbügels 2 auf die Auflageplatte 16.

**Patentansprüche:**

1. Klammer zur Halterung von Rohren, insbesondere Wellrohren, bestehend aus einem mit einer Grundplatte ( 1 ) C-förmig verbundenen, elastisch auffederbaren Klemmbügel ( 2 ) zur Aufnahme des Rohres ( 7 ) sowie aus an der Grundplatte ( 1 ) angeformten Mitteln ( 8 ) zur Verankerung der Klammer in einem Loch eines Trägerkörpers, **d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t**, daß die Verankerungsmittel ( 8 ) aus zwei flach aneinanderliegenden Profilstäben ( 9 ) und ( 10 ) gebildet sind, welche an ihrem unteren Ende durch einen Steg ( 11 ) miteinander verbunden sind und an ihren Seitenkanten ( 14 ) Krallen ( 15 ) aufweisen, wobei der eine Profilstab ( 9 ) mit einer rechtwinklig angeformten Auflageplatte ( 16 ) versehen ist, welche an ihrem freien Ende über deformierbare Stege ( 17 ) mit dem freien Ende der Grundplatte ( 1 ) unter einem spitzen Winkel (  $\alpha$  ) verbunden ist, und wobei der andere Profilstab ( 10 ) in geradliniger Verlängerung als Hebel ( 18 ) ausgebildet ist, welcher an der Rückwand ( 5 ) des schräggestellten Klemmbügels ( 2 ) bündig anliegt.

2. Rohrklammer nach Anspruch 1, **d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t**, daß die Rückwand ( 5 ) des Klemmbügels ( 2 ) mit einem Verschlusshaken ( 6 ) und der an der Rückwand ( 5 ) anliegende Hebel ( 18 ) mit einer dem Verschlusshaken ( 6 ) entsprechenden Aussparung ( 19 ) versehen sind, wobei die Verschlusshaken ( 6 ) nach dem Niederdrücken des Klemmbügels ( 2 ) in die Aussparung ( 19 ) einrastet.

3. Rohrklammer nach Anspruch 1 oder 2, **d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t**, daß der biegesteife Hebel ( 18 ) an den abgeknickten Seitenwänden ( 13 ) auf der Höhe der Stützplatte ( 16 ) mit zwei seitlich abstehenden Stützlapen ( 20 ) versehen ist.

4. Rohrklammer nach Anspruch 2, **d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t**, daß die Rückwand ( 5 ) des Klemmbügels ( 2 ) beiderseits des Verschlusshakens ( 6 ) mit zwei Sicken ( 21 ) versehen ist, welche beiderseits des biegesteifen Hebels ( 18 ) dicht neben den Seitenwänden ( 13 ) vorgewölbt sind

FIG.1

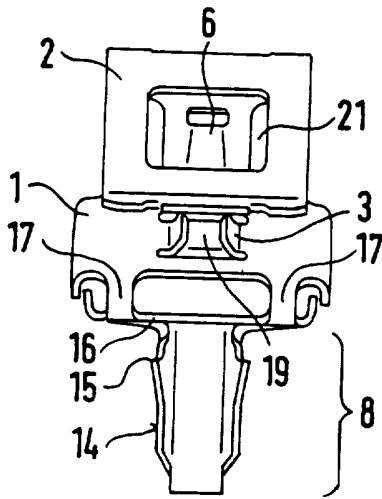


FIG.2

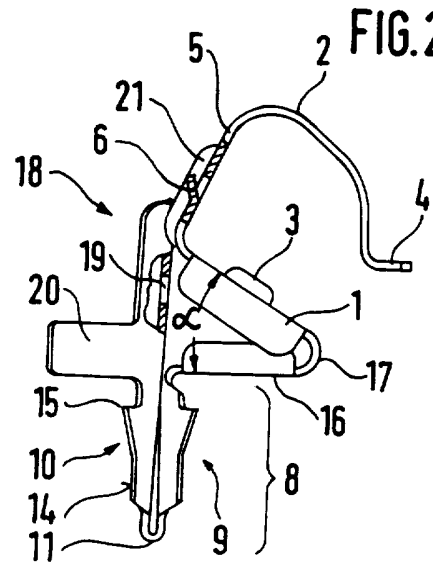


FIG.3

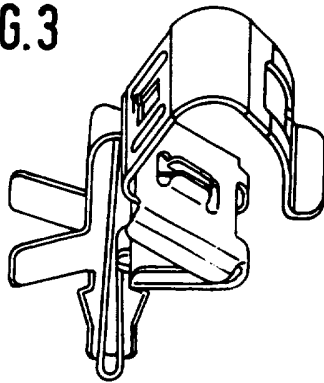


FIG.4

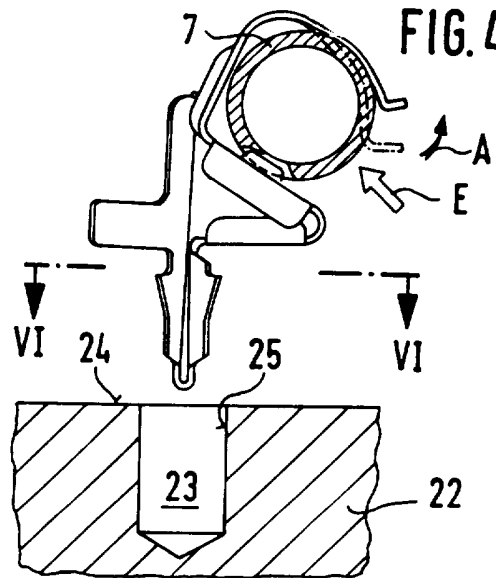


FIG.6

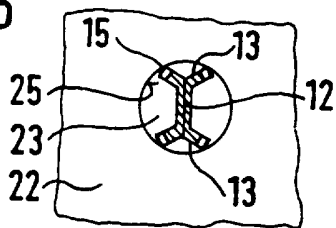


FIG.5

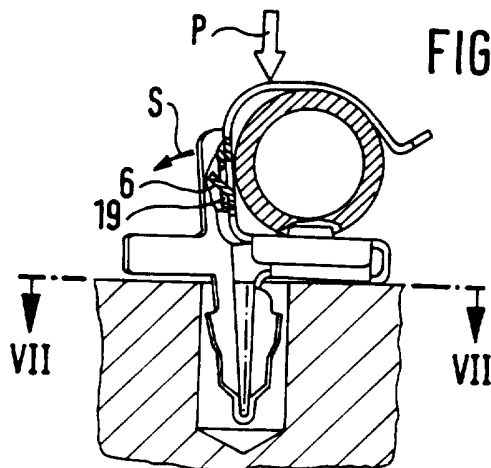
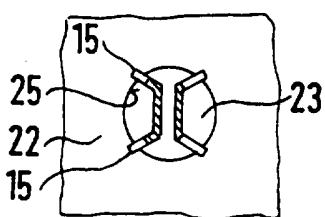


FIG.7



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 96/03931

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 IPC 6 F16L3/123 F16L3/13

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 F16L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US,A,2 166 916 (H. G. LOMBARD) 18 July 1939 cited in the application see figures 1-11 ---	1
A	US,A,2 004 679 (G. A. TINNEMAN) 11 June 1935 see figures 1-8 ---	1
A	DE,A,19 03 060 (ILLINOIS TOOL WORKS INC.) 31 July 1969 see figures 1-6 ---	1
A	US,A,3 430 904 (E. J. SOLTYSIK) 4 March 1969 see figures 1-6 -----	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 December 1996

Date of mailing of the international search report

27.12.96

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Angius, P

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 96/03931

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-2166916	18-07-39	NONE	
US-A-2004679	11-06-35	NONE	
DE-A-1903060	31-07-69	FR-A- 1597332	22-06-70
		GB-A- 1185134	18-03-70
		US-A- 3444596	20-05-69
US-A-3430904	04-03-69	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PLI/EP 96/03931

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> IPK 6 F16L3/123 F16L3/13		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 6 F16L		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US,A,2 166 916 (H. G. LOMBARD) 18. Juli 1939 in der Anmeldung erwähnt siehe Abbildungen 1-11 ---	1
A	US,A,2 004 679 (G. A. TINNEMAN) 11. Juni 1935 siehe Abbildungen 1-8 ---	1
A	DE,A,19 03 060 (ILLINOIS TOOL WORKS INC.) 31. Juli 1969 siehe Abbildungen 1-6 ---	1
A	US,A,3 430 904 (E. J. SOLTYSIK) 4. März 1969 siehe Abbildungen 1-6 -----	1
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		
<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist		
'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)		
'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		
'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist		
'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden		
'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist		
'&' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
16. Dezember 1996	27. 12. 96	
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Angius, P	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PLI/EP 96/03931

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A-2166916	18-07-39	KEINE	
US-A-2004679	11-06-35	KEINE	
DE-A-1903060	31-07-69	FR-A- 1597332 GB-A- 1185134 US-A- 3444596	22-06-70 18-03-70 20-05-69
US-A-3430904	04-03-69	KEINE	