PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 :
F16G 15/02

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: **WO 98/40646**

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 17. September 1998 (17.09.98)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE97/00514

(22) Internationales Anmeldedatum: 10. März 1997 (10.03.97)

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: RUD–KETTENFABRIK RIEGER & DIETZ GMBH U. CO. [DE/DE]; Friedensinsel, D–73432 Aalen–Unterkochen (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: DALFERTH, Hans [DE/DE]; Eifelstrasse 21, D–73433 Aalen (DE). BAUER, Hans [DE/DE]; Anton–Hegele–Strasse 24, D–73433 Aalen (DE).

(74) Anwälte: JANDER, Dieter usw.; Leistikowstrasse 2, D–14050 Berlin (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AU, CN, JP, PL, RU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

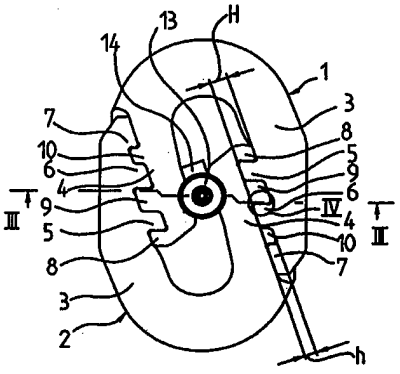
Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: CHAIN JOINT

(54) Bezeichnung: KETTENSCHLOSS

(57) Abstract

The invention relates to a chain joint comprising substantially U–shaped joint elements (1, 2) which each have an outer leg (3) and an inner leg (4) connected to each other such that they form an arch. When the joint is in the closed position the outer and inner legs (3, 4) are connected by means of three pairs of retaining teeth each (5, 8; 6, 9; 7, 10). To optimize the strength of the chain joint, the retaining teeth (6, 9) of the central pair of retaining teeth and the retaining teeth (5, 8) of the pair of retaining teeth positioned near the ends of the inner legs (4) have a greater height (H) than the retaining teeth (7, 10) of the remaining pair of retaining teeth. In addition, all retaining teeth (5–10) rest against each other only in a central support area of limited height.



(57) Zusammenfassung

Bei einem Kettenschloß mit im wesentlichen U–förmigen Schloßteilen (1, 2) verfügt jedes Schloßteil über einen Außenschenkel (3) und einen mit diesem über ein Joch verbundenen Innenschenkel (4). Die Außen– und Innenschenkel (3, 4) sind in der Schließstellung des Schlosses über jeweils drei Haltezahnpaare (5, 8; 6, 9; 7, 10) verbunden. Zum Zwecke der Optimierung der Schloßfestigkeit haben die Haltezähne (6, 9) der mittleren Haltezahnpaare und die Haltezähne (5, 8) der im Bereich der Enden der Innenschenkel (4) angeordneten Haltezahnpaare eine größere Höhe H als die Haltezähne (7, 10) der übrigen Haltezahnpaare. Außerdem stützen sich sämtliche Haltezähne (5–10) lediglich über eine höhenmäßig begrenzte zentrale Stützzone gegeneinander ab.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AL	Albanien	**ES**	Spanien	**LS**	Lesotho	**SI**	Slowenien
AM	Armenien	**FI**	Finnland	**LT**	Litauen	**SK**	Slowakei
AT	Österreich	**FR**	Frankreich	**LU**	Luxemburg	**SN**	Senegal
AU	Australien	**GA**	Gabun	**LV**	Lettland	**SZ**	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	**GB**	Vereinigtes Königreich	**MC**	Monaco	**TD**	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	**GE**	Georgien	**MD**	Republik Moldau	**TG**	Togo
BB	Barbados	**GH**	Ghana	**MG**	Madagaskar	**TJ**	Tadschikistan
BE	Belgien	**GN**	Guinea	**MK**	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	**TM**	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	**GR**	Griechenland			**TR**	Türkei
BG	Bulgarien	**HU**	Ungarn	**ML**	Mali	**TT**	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	**IE**	Irland	**MN**	Mongolei	**UA**	Ukraine
BR	Brasilien	**IL**	Israel	**MR**	Mauretanien	**UG**	Uganda
BY	Belarus	**IS**	Island	**MW**	Malawi	**US**	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	**IT**	Italien	**MX**	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	**JP**	Japan	**NE**	Niger	**UZ**	Usbekistan
CG	Kongo	**KE**	Kenia	**NL**	Niederlande	**VN**	Vietnam
CH	Schweiz	**KG**	Kirgisistan	**NO**	Norwegen	**YU**	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	**KP**	Demokratische Volksrepublik Korea	**NZ**	Neuseeland	**ZW**	Zimbabwe
CM	Kamerun			**PL**	Polen		
CN	China	**KR**	Republik Korea	**PT**	Portugal		
CU	Kuba	**KZ**	Kasachstan	**RO**	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	**LC**	St. Lucia	**RU**	Russische Föderation		
DE	Deutschland	**LI**	Liechtenstein	**SD**	Sudan		
DK	Dänemark	**LK**	Sri Lanka	**SE**	Schweden		
EE	Estland	**LR**	Liberia	**SG**	Singapur		

Kettenschloß

Die Erfindung betrifft ein Kettenschloß für Gliederketten mit zwei lösbar miteinander verbundenen im wesentlichen U-förmigen Schloßteilen, die jeweils einen Innenschenkel und einen mit diesem über ein Joch verbundenen Außenschenkel aufweisen, wobei in der Schließstellung des Schlosses die einander zugewandten Seiten der Innen- und Außenschenkel durch jeweils drei Haltezahnpaare miteinander verbunden sind und im Bereich der kräftiger als die übrigen Haltezähne ausgebildeten Haltezähne der mittleren Haltezahnpaare zwischen den einander zugewandten Seiten der Innenschenkel ein Stütz- und Verriegelungselement für die Schloßteile angeordnet ist.

Ein Kettenschloß der vorstehenden Art ist bezüglich seines grundsätzlichen Aufbaues aus der DE 32 07 629 C2 bekannt. Das bekannte Kettenschloß zeichnet sich durch eine günstige Verteilung der zu übertragenden Kräfte auf die verschiedenen Haltezahnpaare aus. Ungeachtet seiner vorteilhaften Ausbildung sind die mit dem bekannten Schloß erzielbaren Festigkeitswerte nach wie vor spürbar kleiner als die Festigkeitswerte, über die die Glieder der zu verbindenden Kettenstränge verfügen. In dem Bestreben, die Festigkeitswerte des Schlosses an die Festigkeitswerte von Kettengliedern gleicher Güteklasse anzunähern, wurden verschiedene Wege eingeschlagen. Eine der Verbesserungsmöglichkeiten ist aus der DE 43 33 261 C1 bekannt, sie besteht darin, den Bereich des Überganges zwischen den Zahnflanken und den Zahnlücken der Schloßteile mit Hilfe eines Druck- oder Schlagwerkzeuges plastisch zu verformen, um auf diese Weise im genannten Bereich von Haus aus auftretende kritische Zug-Normalspannungen zwecks Erhöhung der dynamischen Festigkeit durch Druckspannungen weitgehend zu kompensieren.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Festigkeit des gattungsgemäßen Kettenschlosses durch geeignete Maßnahmen im Sinne einer Optimierung weiter zu steigern, um die Standzeiten von Schloß und Ketten noch stärker als bisher aneinander anzugleichen und so insbesondere Forderungen des Untertagebaues nach der Reduzierung der Häufigkeit eines Austausches von Kettenschlössern in hoch beanspruchten Antriebsketten unter schwierigen Bedingungen Rechnung zu tragen.

Gelöst wird die gestellte Aufgabe dadurch, daß die Haltezähne der mittleren Haltezahnpaare und die Haltezähne der im Bereich der Enden der Innenschenkel angeordneten Haltezahnpaare eine größere Höhe als die Haltezähne der im Bereich der Enden der Außenschenkel angeordneten Haltezahnpaare haben und daß zwischen den Flanken der jeweils miteinander in Eingriff stehenden Hältezähne eines jeden Haltezahnpaares beidseits einer sich höchstens über ein Drittel der Höhe der Haltezähne erstreckenden zur Übertragung von Zugkräften dienenden zentralen Stützzone Hohlräume vorgesehen sind.

Durch die vorgeschlagenen Höhenverhältnisse wird erreicht, daß ein Verschleiß der Außenschenkel des Schlosses weniger schnell als bisher zu einer Schwächung der Schloßfestigkeit führt. Die Ausgestaltung der Anlageverhältnisse zwischen den Flanken der Haltezähne bewirkt eine günstigere Spannungsverteilung im Schloß und dies insbesondere im Falle starker Belastungen.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachstehenden Beschreibung einer in der beigefügten Zeichnung dargestellten Ausführungsform. Es zeigen

Fig. 1 die Draufsicht auf ein Kettenschloß,

Fig. 2 die Seitenansicht des Kettenschlosses gemäß Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III in Fig. 1 und

Fig. 4 in vergrößertem Maßstab die Anlageverhältnisse zweier Zahnflanken im Bereich des Kreises IV in Fig. 1.

In Fig. 1 sind mit 1 und 2 zwei eine identische Form aufweisende, im wesentlichen U-förmige Schloßteile bezeichnet, von denen ein jedes einen Außenschenkel 3 und einen Innenschenkel 4 besitzt. Die Außenschenkel weisen drei Haltezähne 5,6 und 7 und die Innenschenkel drei Haltezähne 8,9 und 10 auf.

Die einander zugewandten Flächen der Innenschenkel 4 sind mit Rastausnehmungen 11 versehen, in die als Federringe ausgebildete Spreizelemente 12 einrasten können, durch die ein zylindrisches Stützelement 13 in der Verriegelungsstellung gehalten wird. Während des Einführens des Stützelementes 13 in seine Verriegelungsstellung können die Spreizelemente 12 in das Innere von Nuten des Stützelementes 13 eintauchen. 14 ist eine Drehsicherung des Stützelementes.

Zur zweckmäßigen Verteilung der vom Kettenschloß zu übertragenden Kräfte auf die Außen- und Innenschenkel 3,4 ist die Höhe H der Haltezähne 5,6,8,9 größer als die Höhe h der Haltezähne 7,10.

Wie aus Fig. 3 erkennbar, sind die den Innenschenkeln 4 zugewandten Flächen der Außenschenkel 3 konkav und die den Außenschenkeln 3 zugewandten Flächen der Innenschenkel 4 konvex ausgebildet.

In Fig. 4 sind in vergrößertem Maßstab die Anlageverhältnisse zwischen den Haltezähnen 6 und 9 dargestellt. Man erkennt, daß die Zahnflanken 15,16 lediglich längs einer zwischen den in Fig. 4 eingezeichneten kleinen Kreisen 17,18 gelegenen Stützzone 19 gegeneinander anliegen. Beidseits der Stützzone 19 sind Hohlräume 20,21 angeordnet. Die beschriebene Ausbildung der Zahnflanken 15,16 bietet die Gewähr dafür, daß in das Kettenschloß eingeleitete Zugkräfte an einer genau definierten, günstigen Stelle übertragen werden. Im Bereich der Übergänge der Zahnflanken 15,16 in den jeweiligen Zahngrund 22 bzw. 23 ist jeweils eine Reihe von sich seitlich leicht überschneidenden, durch gestrichelte Linien angedeuteten Dellen 24 angeordnet.

Die Dellen 24 sind durch Eindrücken eines Werkzeuges mit einer als Druckstempel ausgebildeten Kuppe in den Zahngrund erzeugt. Durch die plastische Verformung des Zahngrundes im Bereich der Dellen 24 kommt es zum Aufbau von dauerhaften Druckspannungen. Bei einer Belastung des Kettenschlosses müssen die aufgrund der einwirkenden äußeren Kräfte entstehenden Zug-Normalspannungen zunächst diese Druckspannungen überwinden, ehe sie ein Ausmaß annehmen, das zu schädlicher Rißbildung führen kann. Durch die plastische Verformung des Zahngrundes wird eine erhebliche Steigerung der dynamischen Festigkeit des Kettenschlosses erreicht.

Die Dellen 24 haben vorzugsweise die Negativform eines Abschnittes eines Ellipsoiden, dessen Halbachsen im Falle eines kugelförmigen Werkzeuges gleich sein können. Darüber hinaus kommen aber auch pyramiden-, pyramidenstumpf-, kegel- oder kegelstumpfförmige Druckwerkzeuge zur Herstellung der Dellen 24 in Betracht. Die Tiefe t

der von den Dellen 24 gebildeten Eindrücke sollte mindestens 2% und höchstens 20% des Radius R im Bereich des Überganges der Zahnflanken in den Zahngrund betragen und der kleinste Abstand zwischen den Zentren benachbarter Dellen in der Größenordnung von 5 bis 15 % dieses Radius R liegen.

Alle beschriebenen Maßnahmen, nämlich die Höhenabstimmung zwischen den Haltezähnen 5,6,8,9 einerseits und den Haltezähnen 7,10 andererseits, die gezielte Übertragung von Zugkräften längs begrenzter zentraler Bereiche der Haltezähne 5 bis 10 sowie die Oberflächenverfestigung im Bereich des Überganges der Flanken der Haltezähne 5 bis 10 in den Zahngrund führen im Sinne einer Optimierung zu einer deutlichen Erhöhung der Festigkeit des Kettenschlosses bei gleichzeitiger Reduzierung der Streuung der jeweiligen Festigkeitswerte.

MB:SS

Ansprüche:

1. Kettenschloß für Gliederketten mit zwei lösbar miteinander verbundenen im wesentlichen U-förmigen Schloßteilen, die jeweils einen Innenschenkel und einen mit diesem über ein Joch verbundenen Außenschenkel aufweisen, wobei in der Schließstellung des Schlosses die einander zugewandten Seiten der Innen- und Außenschenkel durch jeweils drei Haltezahnpaare miteinander verbunden sind und im Bereich der kräftiger als die übrigen Haltezähne ausgebildeten Haltezähne der mittleren Haltezahnpaare zwischen den einander zugewandten Seiten der Innenschenkel ein Stütz- und Verriegelungselement für die Schloßteile angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Haltezähne (6,9) der mittleren Haltezahnpaare und die Haltezähne (5,8) der im Bereich der Enden der Innenschenkel (4) angeordneten Haltezahnpaare eine größere Höhe (H) als die Haltezähne (7,10) der im Bereich der Enden der Außenschenkel (3) angeordneten Haltezahnpaare haben und daß zwischen den Flanken (15,16) der jeweils miteinander in Eingriff stehenden Hältezähne eines jeden Haltezahnpaares beidseits einer sich höchstens über ein Drittel der Höhe der Haltezähne (5-10) erstreckenden zur Übertragung von Längskräften dienenden zentralen Stützzone (19) Hohlräume (20,21) vorgesehen sind.

2. Kettenschloß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zentralen Stützzonen (19) eine schwach S-förmige Kontur haben.

3. Kettenschloß nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zahnflanken (15,16) sich lediglich im Bereich der zentralen Stützzonen (19) berühren.

4. Kettenschloß nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die den Innenschenkeln (4) zugewandten Flächen der Außenschenkel (3) konkav sind und die den Außenschenkeln (3) zugewandten Flächen der Innenschenkel (4) konvex oder **umgekehrt** ausgebildet sind.

5. Kettenschloß nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß sämtliche Haltezähne (5-10) im Bereich des Überganges ihrer Zahnflanken (15,16) in den Zahnlückenbereich der Innen- und Außenschenkel (3,4) zwecks Oberflächenverfestigung mit Hilfe eines Druckwerkzeuges mit eimem kugelförmigen Druckkopf plastisch verformt sind, wobei die durch den Druckkopf erzeugten, sich seitlich überlappenden Dellen (24) einen Radius aufweisen, der 85 bis 95% des Zahngrundradius (R) beträgt.

6. Kettenschloß nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der kleinste Abstand zwischen den Zentren der jeweils benachbarten Dellen (24) etwa 5 bis 15% des Zahngrundradius (R) beträgt.

7. Kettenschloß nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tiefe (t) der Dellen (24) mindestens 2% und höchstens 20% des Zahngrundradius (R) beträgt.

MB:SS

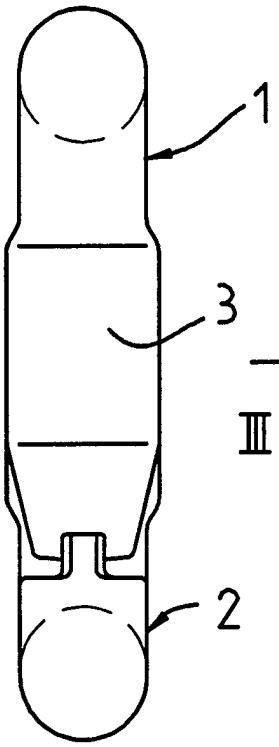


Fig. 2

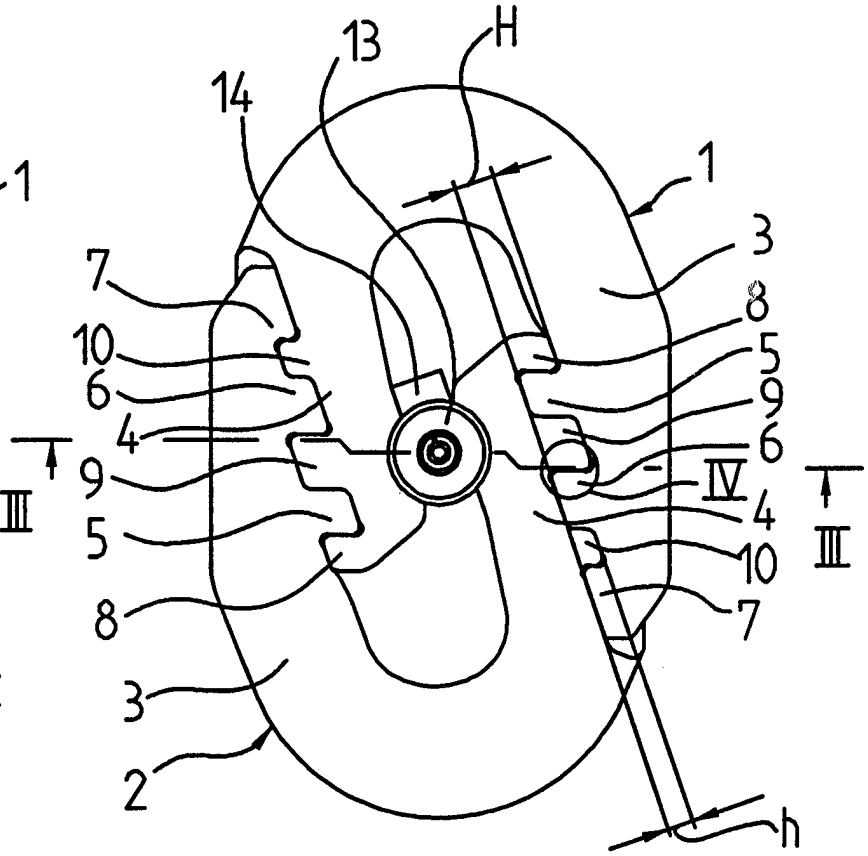


Fig.1

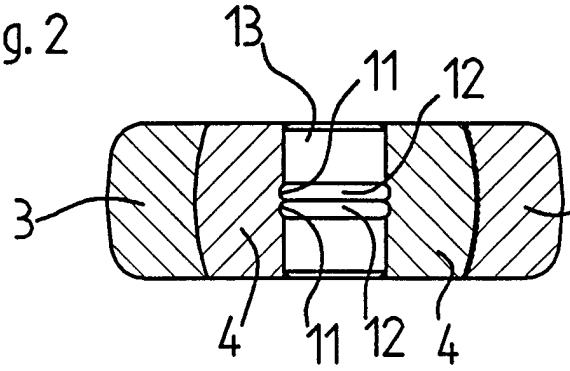


Fig. 3

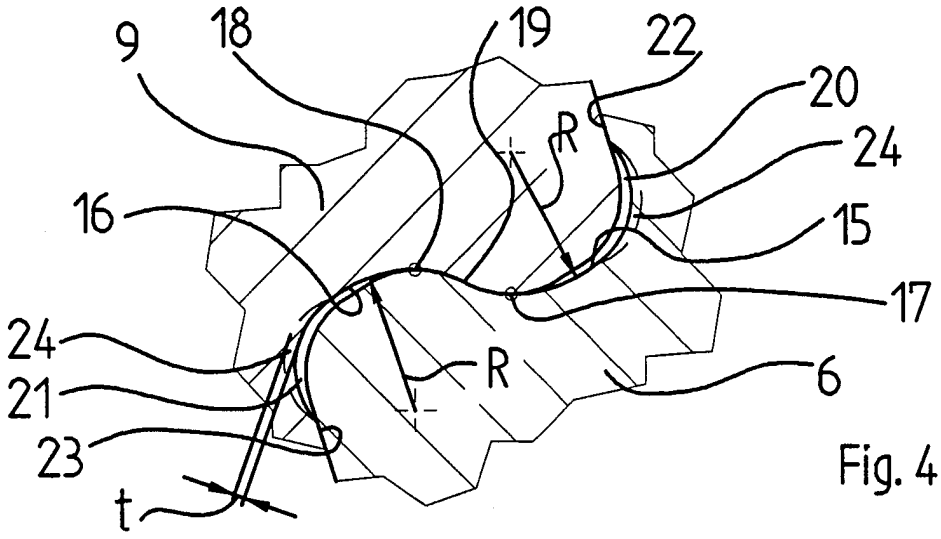


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. nal Application No
PCT/DE 97/00514

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 F16G15/02

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 F16G

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	DE 43 33 261 C (RUD-KETTENFABRIK RIEGER & DIETZ GMBH) 27 October 1994 cited in the application see column 2, line 38 - column 3, line 24; figures 1,3,5,12 ---	1
A	DE 32 07 629 A (RUD-KETTENFABRIK RIEGER & DIETZ GMBH) 15 September 1983 cited in the application see page 11, line 19 - line 29; figure 16 ---	1
A	US 2 819 586 A (H. ST. PIERRE) 14 January 1958 see column 2, line 12 - line 29; figures 1,2 -----	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

1

Date of the actual completion of the international search
30 September 1997

Date of mailing of the international search report
07.11.97

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
Baron, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Interr... ...onal Application No
PCT/DE 97/00514

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4333261 C	27-10-94	AT 179094 A	15-07-97
		GB 2282409 A,B	05-04-95
		US 5445571 A	29-08-95
DE 3207629 A	15-09-83	AT 389927 B	26-02-90
		BR 8300918 A	16-11-83
		DE 3226636 A	19-01-84
		GB 2116288 A,B	21-09-83
		US 4505103 A	19-03-85
US 2819586 A	14-01-58	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internales Aktenzeichen
PCT/DE 97/00514

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 F16G15/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 F16G

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)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 43 33 261 C (RUD-KETTENFABRIK RIEGER & DIETZ GMBH) 27.Oktober 1994 in der Anmeldung erwähnt siehe Spalte 2, Zeile 38 - Spalte 3, Zeile 24; Abbildungen 1,3,5,12	1
A	DE 32 07 629 A (RUD-KETTENFABRIK RIEGER & DIETZ GMBH) 15.September 1983 in der Anmeldung erwähnt siehe Seite 11, Zeile 19 - Zeile 29; Abbildung 16	1
A	US 2 819 586 A (H. ST. PIERRE) 14.Januar 1958 siehe Spalte 2, Zeile 12 - Zeile 29; Abbildungen 1,2	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ 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 erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer 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

1

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
30.September 1997	07.11.97

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
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	Baron, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Interne...ales Aktenzeichen
PCT/DE 97/00514

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4333261 C	27-10-94	AT 179094 A	15-07-97
		GB 2282409 A,B	05-04-95
		US 5445571 A	29-08-95
DE 3207629 A	15-09-83	AT 389927 B	26-02-90
		BR 8300918 A	16-11-83
		DE 3226636 A	19-01-84
		GB 2116288 A,B	21-09-83
		US 4505103 A	19-03-85
US 2819586 A	14-01-58	KEINE	