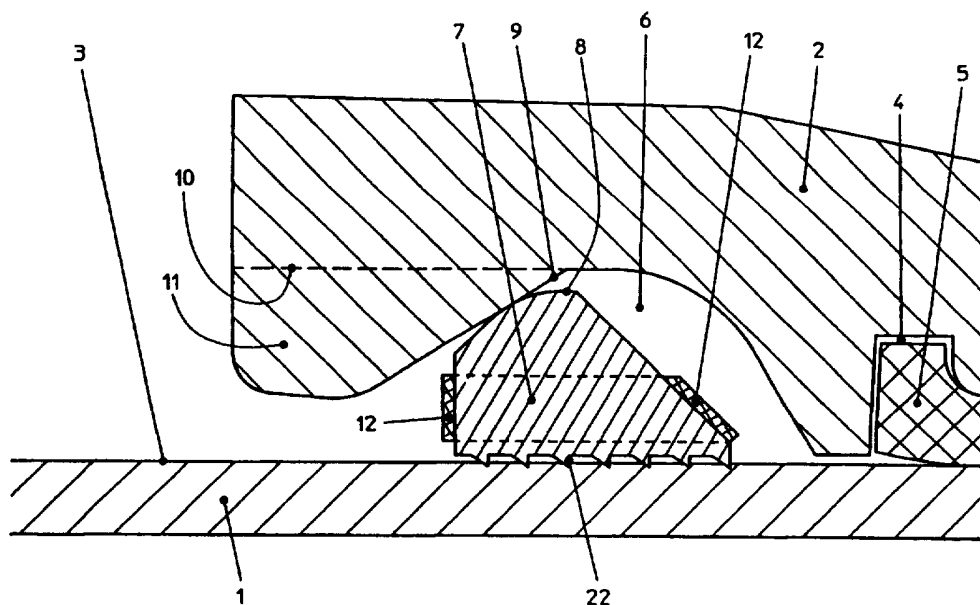


PCTWELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation⁶ : F16L 21/08, 37/092, 37/084, 37/14	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 96/18061 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 13. Juni 1996 (13.06.96)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP95/04742 (22) Internationales Anmeldedatum: 1. December 1995 (01.12.95) (30) Prioritätsdaten: G 94 19 400.9 U 8. December 1994 (08.12.94) DE 195 03 301.9 2. Februar 1995 (02.02.95) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): THYSSEN INDUSTRIE AG [DE/DE]; Am Thyssenhaus 1, D-45128 Essen (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RAMMELSBERG, Jürgen [DE/DE]; Landgrafenstrasse 70, D-44652 Herne (DE). PAWLOWSKI, Heinz [DE/DE]; Bulmker Strasse 123, D-45888 Gelsenkirchen (DE). SCHÜTZ, Markus [DE/DE]; Margaretenstrasse 9, D-45888 Gelsenkirchen (DE). (74) Anwalt: DAHLKAMP, Heinrich, L.; Am Thyssenhaus 1, D-45128 Essen (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: JP, RU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: LOCKING DEVICE FOR A PUSH-IN PIPE CONNECTION WITH RETAINING SYSTEM**(54) Bezeichnung:** VERRIEGELUNGSEINRICHTUNG FÜR EINE SCHUBGESICHERTE STECKVERBINDUNG VON ROHREN**(57) Abstract**

The invention concerns a locking device (7) for a push-in connection with retaining system for pipes (1, 2) provided with an insertion end which can be introduced with a degree of radial play into the sleeve end of an adjacent pipe. The sleeve end is provided with an annular sleeve chamber (6) with a stop surface for locking elements arranged in the sleeve chamber and with at least one opening situated at the front end, open towards the sleeve chamber and divided by a central ridge (11), for introducing the locking elements into the sleeve chamber. To ensure that the locking elements can be fixed to the sleeve end, the locking elements should be joined together to form a flexible strip and closure elements which can be tightened across the ridge should be provided at the strip ends.



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Verriegelungseinrichtung (7) für eine schubgesicherte Steckverbindung von Rohren (1, 2), die ein Einsteckende aufweisen, das mit radialem Spiel in das Muffenende eines benachbarten Rohres einschiebbar ist, wobei das Muffenende eine ringförmige Muffenkammer (6) mit einer Abstützfläche für in der Muffenkammer angeordnete Verriegelungselemente sowie wenigstens ein stirnseitiges, zur Muffenkammer offenes, durch einen mittigen Steg (11) geteiltes Fenster zum Einführen der Verriegelungselemente in die Muffenkammer aufweist. Damit die Verriegelungselemente am Muffenende fixierbar sind, sollen die Verriegelungselemente miteinander zu einem flexiblen Band verbunden sein und sollen an den Enden des Bandes über den Steg spannbare Verschlusselemente angeordnet sein.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	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
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Beschreibung

Verriegelungseinrichtung für eine schubgesicherte Steckverbindung von Rohren

5

Die Erfindung betrifft eine Verriegelungseinrichtung für eine schubgesicherte Steckverbindung von Rohren, die ein Einsteckende aufweisen, das mit radialem Spiel in das Muffenende eines benachbarten Rohres einschiebbar ist, wobei das Muffenende eine ringförmige Muffenkammer mit einer Abstützfläche für in der Muffenkammer angeordnete Verriegelungselemente sowie wenigstens ein stirnseitiges, zur Muffenkammer offenes, durch einen mittigen Steg geteiltes Fenster zum Einführen der Verriegelungselemente in die Muffenkammer aufweist. Es versteht sich, daß das Muffenende eine weitere Muffenkammer zur Aufnahme eines Dichtungsringes aufweist, der mit dem Einsteckende abdichtet.

15

Bei einer bekannten Ausführung der eingangs beschriebenen Gattung (EP 01 41 276) werden die Verriegelungselemente nach dem Zusammenfügen der Steckverbindung einzeln durch ein oder mehrere Fenster zunächst axial in die Muffenkammer eingeschoben und dann innerhalb der Muffenkammer in Umfangsrichtung bewegt, bis alle Verriegelungselemente sich in der Muffenkammer befinden und das letzte eingeschobene Verriegelungselement sich auch an der Abstützfläche hinter dem Steg abstützt. Die Abstützfläche der Muffenkammer ist eine Kegelfläche, an der sich die Verriegelungselemente mit einer Torusfläche abstützen, die so ausgebildet ist, da die Normalen der Torusfläche stets die auf der Umfangsfläche des Einsteckendes anliegende zylindermantelförmige Stützfläche der Verriegelungselemente schneiden. Damit ist sichergestellt, daß bei allen Toleranzpaarungen von Einsteckende und Muffenende und auch bei üblichen Abwinkelungen der Rohre unzulässige Kraft- und Spannungsspitzen vermieden werden. Im

20

25

30

übrigen weisen die Verriegelungselemente Zungen auf, die sich über das Muffenende hinaus erstrecken und auf der Umfangsfläche des Einsteckendes aufliegen und die nach der Montage mit einer Bandage am Einsteckende festgelegt werden. Das hat sich insoweit bewährt, als
5 nachteilig wird jedoch angesehen, daß die Verriegelungselemente am Einsteckende fixiert werden.

Bekannt ist auch eine Ausführung (DE 41 34 089), bei der die Verriegelungselemente miteinander zu einem flexiblen Band verbunden
10 sind, an das ein ringförmiges Halteteil angeformt ist, welches an oder über der Stirnseite des Muffenendes festgelegt wird. Damit können zwar die Verriegelungselemente am Muffenende fixiert werden, aber nur vor dem Einführen des Einsteckendes in das Muffenende.

15 Aufgabe der Erfindung ist es, eine Verriegelungseinrichtung der eingangs beschriebenen Gattung anzugeben, bei der die Verriegelungselemente am Muffenende fixierbar sind.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Verriegelungselemente
20 miteinander zu einem flexiblen Band verbunden sind und daß an den Enden des Bandes über den Steg spannbare Verschlüsselemente angeordnet sind. Dann kann bei der Montage der Steckverbindung wie auch bei der gattungsgemäßen Ausführung zunächst das Einsteckende in das Muffenende und damit in den Dichtungsring eingeführt werden und
25 können anschließend die Verriegelungselemente in die Muffenkammer eingebracht werden. Abschließend werden dann die Verschlüsselemente über den Steg des Fensters gelegt und miteinander verbunden, so daß die Verriegelungselemente am Muffenende fixiert sind.

30 Insbesondere können die Verschlüsselemente aus flexiblem Material, zum Beispiel Kunststoff oder Gummi, bestehen und an ihren Enden formschlüssig miteinander verbindbare Rastelemente aufweisen. Die

Rastelemente können einerseits aus zumindest einem Rastvorsprung und andererseits aus zumindest einer Rastausnehmung bestehen. Bei einer anderen Ausführung können die Rastelemente aus einerseits zumindest einer Gabel und andererseits aus zumindest einem die Gabel
5 hinterfassenden Rastvorsprung bestehen. Vorteilhaft ist es, wenn das Ende eines Verschußelementes so ausgebildet ist, daß es formschlüssig in eine zwischen dem Steg und der benachbarten Fensterbegrenzung gebildete Ausnehmung einsetzbar ist, weil dann entsprechende Spannkkräfte lediglich an einem Verschußelement aufgebracht werden
10 müssen.

Eine bevorzugte Ausführung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungselemente sich mit einer Verzahnung auf der Umfangsfläche des Einsteckendes abstützen. Dann brauchen nämlich auf
15 der Umfangsfläche des Einsteckendes keine besonderen Halteteile, wie zum Haltewülste bei der gattungsgemäßen Ausführung, vorhanden sein. Die Umfangsfläche des Einsteckendes kann glatt ausgebildet sein.

Die Verbindung benachbarter Verriegelungselemente zu einem flexiblen
20 Band kann auf verschiedene Weise erfolgen. So können zwischen benachbarten Verriegelungselementen Verbindungselemente aus Gummi, Kunststoff oder dergleichen angeordnet sein. Benachbarte Verriegelungselemente können auch an einem durchgehenden metallischen Strang gehalten sein. Insbesondere können die
25 Verriegelungselemente auf den Strang aufgeschoben und daran befestigt sein. Die Befestigung kann durch Verschweißen, Verlöten oder Verkleben oder auch durch Verquetschen des Stranges erfolgen. Man kann aber auch auf besondere Befestigungselemente verzichten, wenn die auf den Strang aufgeschobenen Verriegelungselemente mit auf den Strang
30 aufgeschobenen Distanzhülsen im gegenseitigen Abstand fixiert sind.

Um die Montage, insbesondere das Einführen und Bewegen der Verriegelungselemente in der Muffenkammer zu erleichtern, können die Verriegelungselemente mit einer lösbaren, reibungsarmen Hülle versehen sein.

5

Im folgenden werden in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiele der Erfindung erläutert; es zeigen:

Figur 1 teilweise einen Axialschnitt durch eine schubgesicherte Steckverbindung für Rohre,

Figur 2 teilweise und in gestrecktem Zustand einen Radialschnitt durch die Muffenkammer eines Muffenendes mit eingeführter Verriegelungseinrichtung,

15

Figur 3 eine andere Ausführung des Gegenstandes nach Figur 2,

Figur 4 einen Schnitt durch ein Verriegelungselement,

20 Figur 5 teilweise die Ansicht eines Bandes aus miteinander verbundenen Verriegelungseinrichtungen,

Figur 6 eine andere Ausführung des Gegenstandes nach Figur 5,

25 Figur 7 eine weitere Ausführung des Gegenstandes nach Figur 5,

Figur 8 einen Schnitt durch ein Verriegelungselement mit reibungsmindernder Hülle.

30 Zu der in der Zeichnung dargestellten Steckverbindung von Rohren gehören ein Einsteckende 1 und ein Muffenende 2. Das Einsteckende 1 weist eine glatte Umfangsfläche 3 auf. Das Muffenende 2 weist im

hinteren Bereich eine Muffenkammer 4 zur Aufnahme eines Dichtungsringes 5 auf, der bei eingeführtem Einsteckende 1 mit der Umfangsfläche 3 dichtet. Das Muffenende 2 weist außerdem im vorderen Bereich eine größere Muffenkammer 6 auf, die zur Aufnahme von mehreren, über den Umfang des Einsteckendes 1 angeordneten Verriegelungselementen 7 bestimmt ist. Die Verriegelungselemente 7 stützen sich mit einer Torusfläche 8 an einer Konusfläche 9 der Muffenkammer 6 ab, wobei die Torusfläche 8 so ausgebildet ist, daß die Normalen der Torusfläche 8 stets den auf der Umfangsfläche 3 des Einsteckendes 1 aufliegenden Abschnitt der Verriegelungselemente 7 schneiden. Damit ist sichergestellt, daß bei allen Toleranzpaarungen von Einsteckende 1 und Muffenende 2 und auch üblichen Abwinklungen der zugehörigen Rohre unzulässige Kraft- und Spannungsspitzen vermieden werden.

15

Aus einem Vergleich der Figuren 1 und 2 entnimmt man, daß das Muffenende 2 zumindest ein stirnseitiges, zur Muffenkammer 6 hin offenes Fenster 10 aufweist, das durch einen mittigen Steg 11 geteilt ist.

20 Die Verriegelungselemente 7 sind miteinander zu einem flexiblen Band vereinigt. Dazu sind bei den Ausführungen der Figuren 1, 2 und 8 die Verriegelungselemente 7 mit Streifen 12 aus Gummi oder Kunststoff verbunden. Die freien Ende der Streifen 12 sind als Verschlüsselemente 13 ausgebildet, die formschlüssig miteinander verbindbare Rastelemente 14, 15 aufweisen. Bei der Ausführung nach Figur 2 bestehen die Rastelemente einerseits aus zumindest einem Rastvorsprung 14 am Ende des einen Verschlüsselementes sowie aus zumindest einer Rastausnehmung 15 am Ende des anderen Verschlüsselementes 13. Bei der Ausführung nach Figur 3 bestehen die Rastelemente aus einer an das Verschlüsselement 13 angeformten Gabel 16 und aus an das andere Verschlüsselement 13 angeformten Rastvorsprüngen 17.

30

In Figur 3 erkennt man, daß das eine Verschlusselement 13 so ausgebildet ist, daß es formschlüssig in eine zwischen den Steg 11 und die benachbarte Fensterbegrenzung 18 gebildete Ausnehmung einsetzbar ist.

5

Zur flexiblen Verbindung können die Verriegelungselemente 7 auch auf einen durchgehenden metallischen Strang 19, zum Beispiel ein Stahlseil, aufgeschoben sein (Figur 4) und daran durch Verlöten oder Verschweißen (Figur 5) oder durch Verquetschen des Stranges (Figur 6) befestigt sein. Eine andere Möglichkeit ist in Figur 7 dargestellt, bei der zwischen den auf den Strang 19 aufgeschobenen Verriegelungselementen 7 ebenfalls auf den Strang 19 aufgeschobene Distanzhülsen 20 angeordnet sind.

15 Bei der Montage der Steckverbindung wird zunächst das Einsteckende 1 in das mit der Dichtung 5 versehene Muffenende eingeschoben, bis das Einsteckende 1 mit der Dichtung 5 dichtet. In diesem Zustand kann der Sitz der Dichtung 5 noch kontrolliert und gegebenenfalls korrigiert werden. Dann werden von der Stirnseite des Muffenendes her die
20 Verriegelungselemente 7 durch das Fenster 10 in die Muffenkammer 6 eingeführt, wobei der gegenseitige Abstand benachbarter Verriegelungselemente 7 so groß ist, daß zwei benachbarte Verriegelungselemente 7 beidseits des Steges 11 in das Fenster 10 eingeführt werden können. Die Verriegelungselemente 7 werden dann mit
25 ihren verbindenden Streifen 12 in Umfangsrichtung in der Muffenkammer 6 bewegt. Zur Erleichterung dieser Montagearbeiten können die Verriegelungselemente 7 mit einer lösbaren, reibungsmindernden Hülle 21 versehen sein (Figur 8), die später entfernt wird.

30 Wenn alle Verriegelungselemente 7 in die Muffenkammer 6 eingeführt sind, befinden sich lediglich die Verschlusselemente 13 im Bereich des Fensters 10. Die mit den Rastelementen 13, 14 bzw. 14, 15 versehenen

- Enden der Verschlusselemente 13 werden dann über den Steg 11 gelegt und können dort miteinander verspannt werden. Durch Aufbringen einer entsprechenden Zugspannung werden die Verriegelungselemente 7 gegen das Einsteckende 1 verspannt, so daß eine an der Unterseite der
- 5 Verriegelungselemente 7 vorgesehene Verzahnung 22 sich in die Umfangsfläche 3 des Einsteckendes 1 eingraben kann (Figur 1).

Bezugszeichenliste

- | | |
|----|-----------------------|
| 1 | Einsteckende |
| 2 | Muffenende |
| 3 | Umfangsfläche |
| 4 | Muffenkammer |
| 5 | Dichtungsring |
| 6 | Muffenkammer |
| 7 | Verriegelungselemente |
| 8 | Torusfläche |
| 9 | Konusfläche |
| 10 | Fenster |
| 11 | Steg |
| 12 | Streifen |
| 13 | Verschlußelemente |
| 14 | Rastvorsprung |
| 15 | Rastausnehmung |
| 16 | Gabel |
| 17 | Rastvorsprünge |
| 18 | Fensterbegrenzung |
| 19 | Strang |
| 20 | Distanzhülsen |
| 21 | Hülle |
| 22 | Verzahnung |

Patentansprüche

1. Verriegelungseinrichtung für eine schubgesicherte Steckverbindung von Rohren, die ein Einsteckende aufweisen, das mit radialem Spiel
5 in das Muffenende eines benachbarten Rohres einschiebbar ist, wobei das Muffenende eine ringförmige Muffenkammer mit einer Abstützfläche für in der Muffenkammer angeordnete Verriegelungselemente sowie wenigstens ein stirnseitiges, zur Muffenkammer offenes, durch einen mittigen Steg geteiltes Fenster
10 zum Einführen der Verriegelungselemente in die Muffenkammer aufweist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Verriegelungselemente (7) miteinander zu einem flexiblen Band verbunden sind und daß an den Enden des Bandes über den Steg (11) spannbare Verschlußelemente (13) angeordnet sind.
15
2. Verriegelungseinrichtung 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 Verschlußelemente (13) aus flexiblem Material bestehen und an ihren Enden formschlüssig miteinander verbindbare Rastelemente (14, 15; 16, 17) aufweisen.
20
3. Verriegelungseinrichtung 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 die Rastelemente einerseits aus zumindest einem Rastvorsprung (14) und andererseits aus zumindest einer Rastausnehmung (15) bestehen.
25
4. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Rastelemente aus einerseits zumindest einer Gabel (16) und andererseits aus zumindest einem
30 die Gabel hinterfassenden Rastvorsprung (17) bestehen.
5. Verriegelungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, daß das Ende eines Verschußelementes (13) so ausgebildet ist, daß es formschlüssig in eine zwischen den Steg (11) und der benachbarten Fensterbegrenzung (18) gebildete Ausnehmung einsetzbar ist.

5

6. Verriegelungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungselemente (7) sich mit einer Verzahnung (22) auf der Umfangsfläche (3) des Einsteckendes (1) abstützen.

10

7. Verriegelungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen benachbarten Verriegelungselementen (7) Verbindungselemente (12) aus Gummi oder Kunststoff angeordnet sind.

15

8. Verriegelungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß benachbarte Verriegelungselemente (7) an einem durchgehenden metallischen Strang (19) gehalten sind.

20

9. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungselemente (7) auf den Strang (19) aufgeschoben und daran befestigt sind.

25

10. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die auf den Strang (19) aufgeschobenen Verriegelungselemente (7) mit auf den Strang (19) aufgeschobenen Distanzhülsen (20) im gegenseitigen Abstand fixiert sind.

30

11. Verriegelungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,

dadurch gekennzeichnet, daß die
Verriegelungselemente (7) mit einer lösbaren, reibungsarmen Hülle
(21) versehen sind.

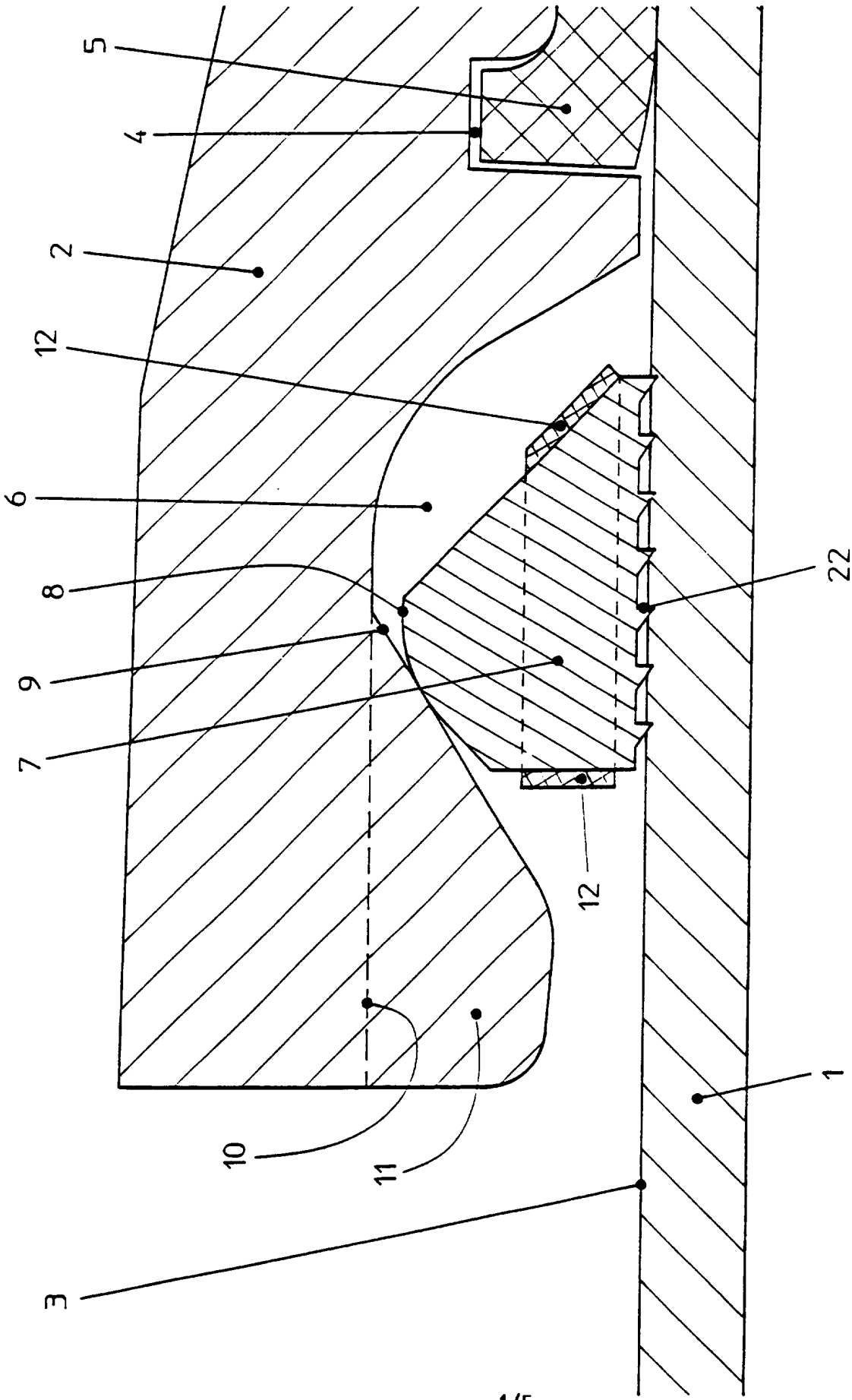


Fig. 1

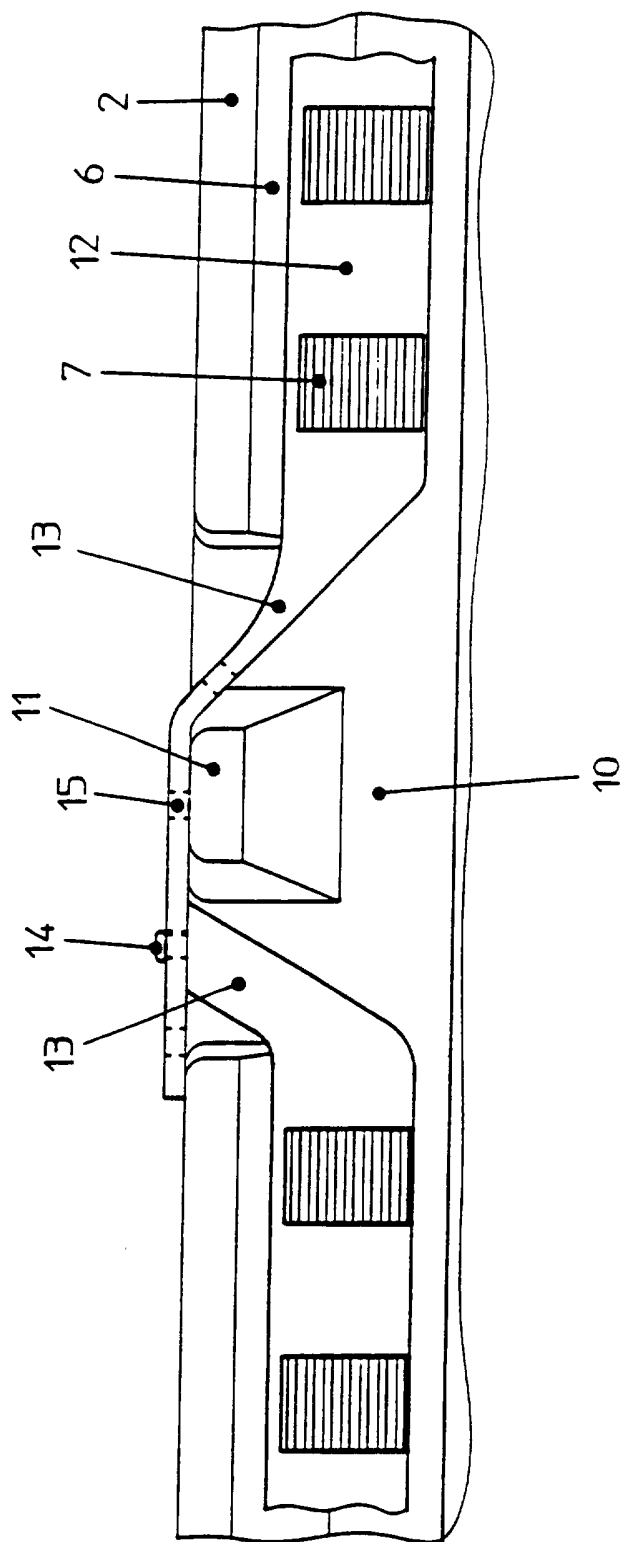


Fig. 2

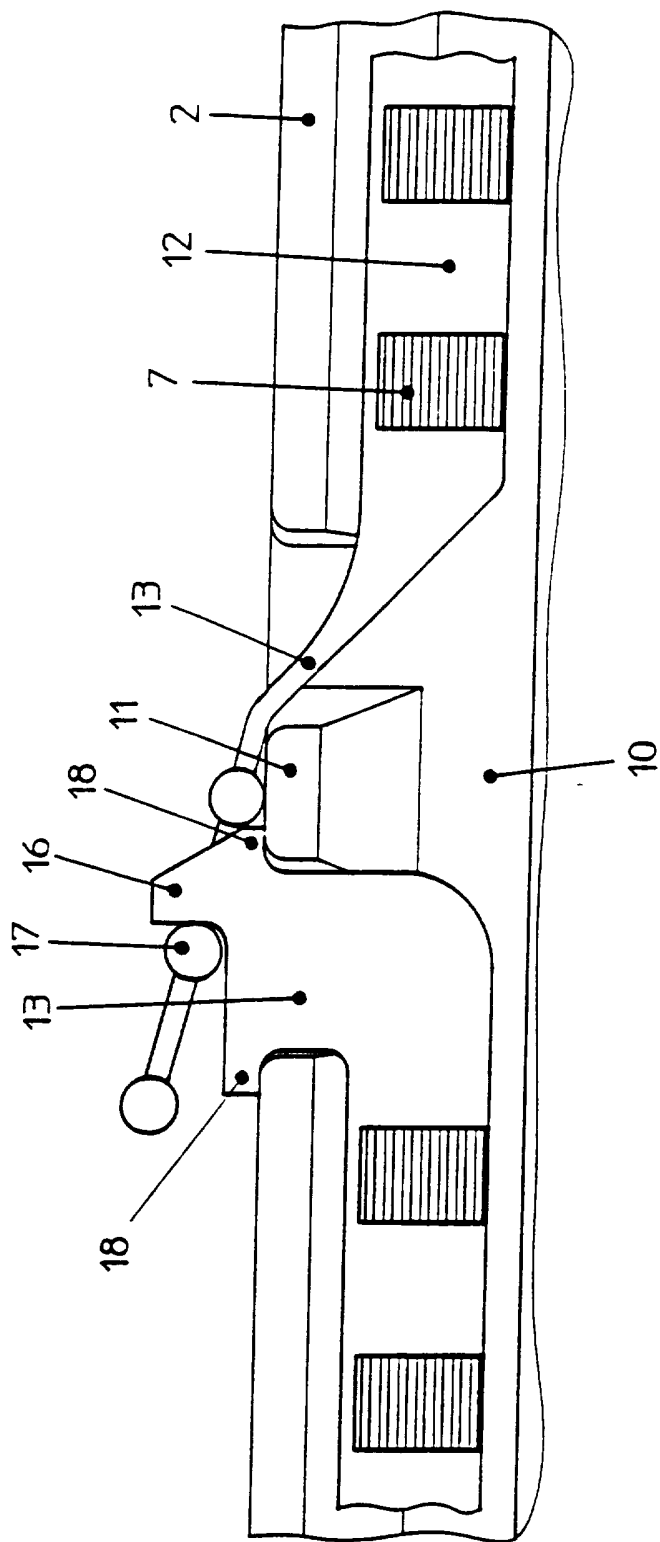


Fig. 3

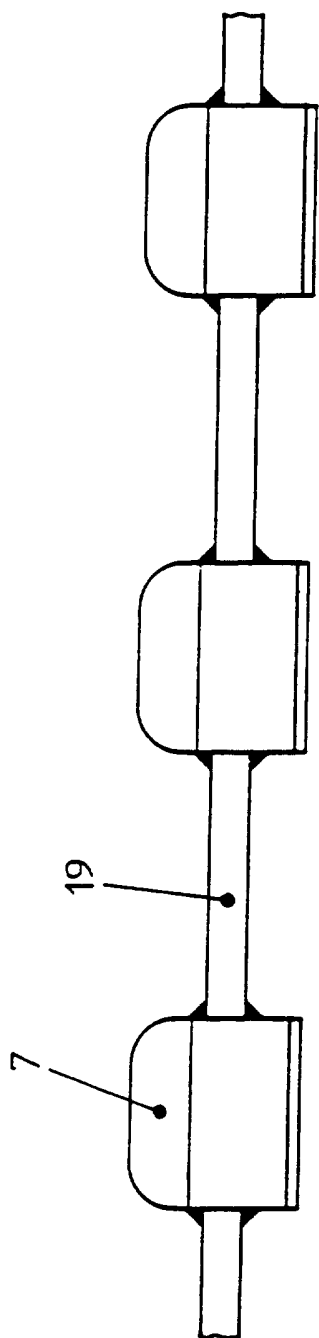


Fig. 4

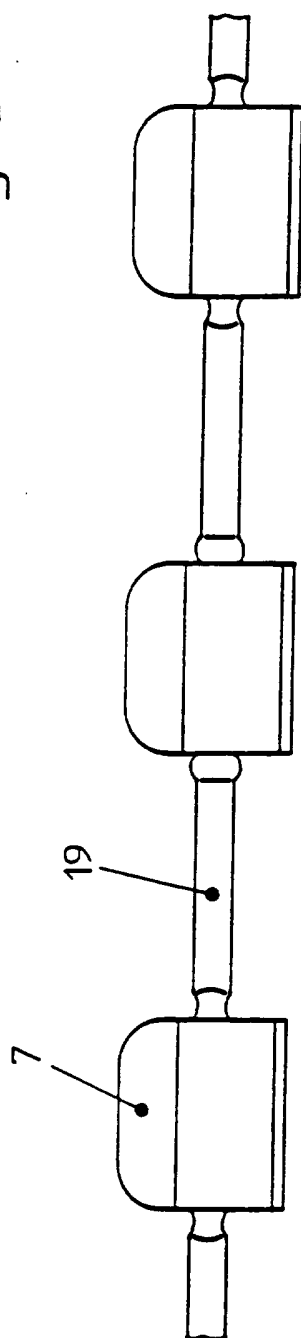


Fig. 5

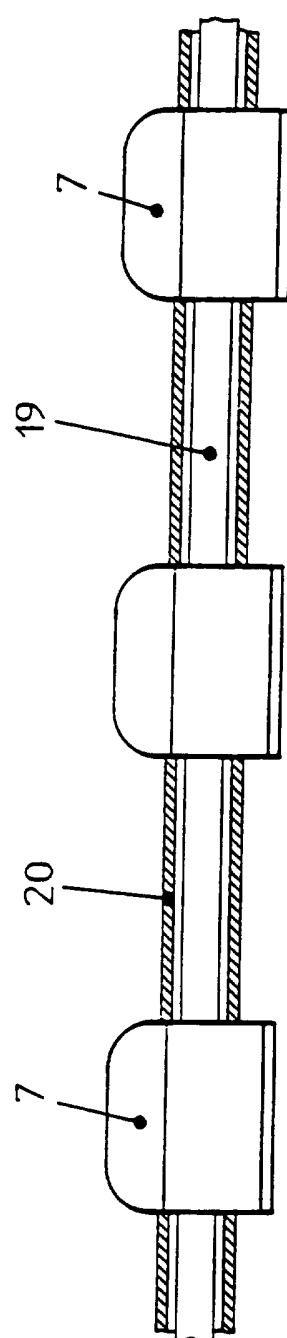


Fig. 6

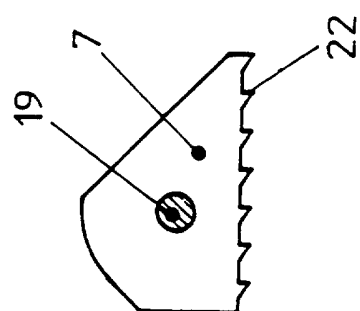


Fig. 7

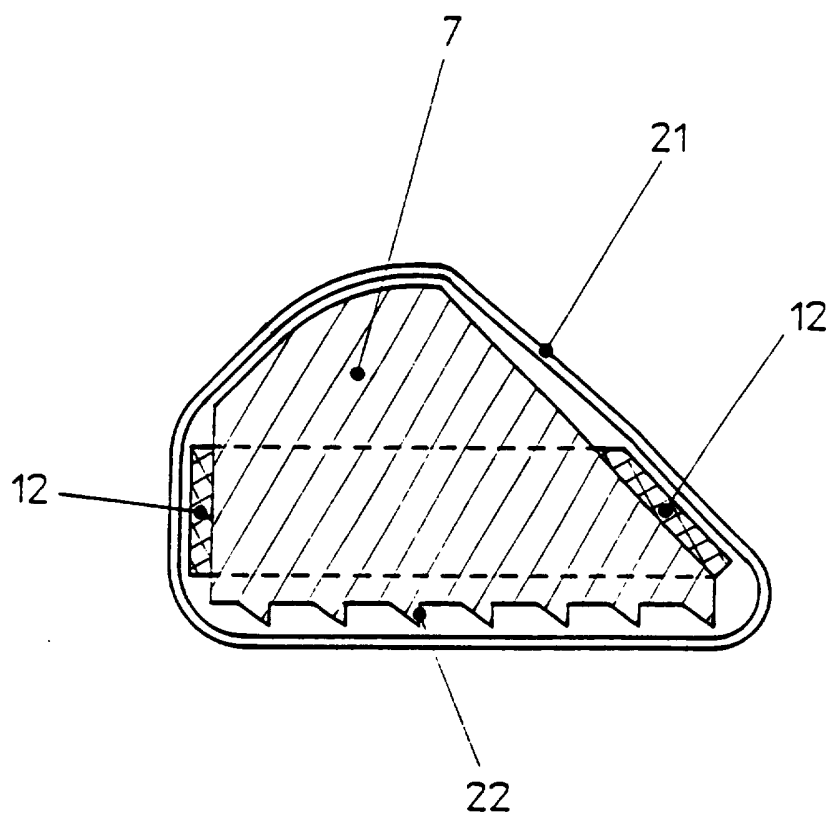


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 95/04742

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 F16L21/08 F16L37/092 F16L37/084 F16L37/14

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	DE,A,41 34 089 (EISENWERKE FRIED. WILH. DUEKER GMBH & CO.) 22 April 1993 cited in the application see the whole document ---	1,6,7
A	DE,U,93 11 500 (EISENWERKE FRIED. WILH. DUEKER GMBH & CO.) 28 October 1993 see claims 1-8; figures 1-4 ---	1,6,7
A	DE,U,92 18 211 (EISENWERKE FRIED. WILH. DUEKER GMBH & CO.) 9 December 1993 see claims 1-3; figures 1-3 ---	1
A	FR,A,2 496 220 (TIROLER ROHREN- UND METALLWERKE AG) 18 June 1982 see claims 1-6; figures 1-11 ---	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

26 February 1996

Date of mailing of the international search report

08.03.96

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

Internat'l Application No
PCT/EP 95/04742

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US,A,2 910 312 (J. PALMER,JR.) 27 October 1959 -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internat'l Application No

PCT/EP 95/04742

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-4134089	22-04-93	AT-T- 118077 AU-B- 654396 AU-B- 2638592 CA-A- 2080679 DE-D- 59201334 EP-A- 0537711 ES-T- 2067284 JP-A- 5263972 US-A- 5297824	15-02-95 03-11-94 22-04-93 16-04-93 16-03-95 21-04-93 16-03-95 12-10-93 29-03-94
DE-U-9311500	16-09-93	AU-B- 6884094 CA-A- 2128958 CN-A- 1103149 EP-A- 0638754 ES-T- 2068794 FI-A- 943592 JP-A- 7151276 NO-A- 942572 US-A- 5476290	09-02-95 03-02-95 31-05-95 15-02-95 01-05-95 03-02-95 13-06-95 03-02-95 19-12-95
DE-U-9218211	21-10-93	NONE	
FR-A-2496220	18-06-82	AT-A- 372769 CH-A- 660067 DE-A- 3149922	10-11-83 13-03-87 08-07-82
US-A-2910312	27-10-59	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. des Aktenzeichen
PCT/EP 95/04742

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 F16L21/08 F16L37/092 F16L37/084 F16L37/14

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte 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)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE,A,41 34 089 (EISENWERKE FRIED. WILH. DUEKER GMBH & CO.) 22.April 1993 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1,6,7
A	DE,U,93 11 500 (EISENWERKE FRIED. WILH. DUEKER GMBH & CO.) 28.Oktober 1993 siehe Ansprüche 1-8; Abbildungen 1-4 ---	1,6,7
A	DE,U,92 18 211 (EISENWERKE FRIED. WILH. DUEKER GMBH & CO.) 9.Dezember 1993 siehe Ansprüche 1-3; Abbildungen 1-3 ---	1
A	FR,A,2 496 220 (TIROLER ROHREN- UND METALLWERKE AG) 18.Juni 1982 siehe Ansprüche 1-6; Abbildungen 1-11 ---	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 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

26. Februar 1996

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

08.03.96

Name und Postanschrift der Internationale 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

Internes Aktenzeichen
PCT/EP 95/04742

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US,A,2 910 312 (J. PALMER,JR.) 27.Oktober 1959 -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 95/04742

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A-4134089	22-04-93	AT-T- 118077	15-02-95
		AU-B- 654396	03-11-94
		AU-B- 2638592	22-04-93
		CA-A- 2080679	16-04-93
		DE-D- 59201334	16-03-95
		EP-A- 0537711	21-04-93
		ES-T- 2067284	16-03-95
		JP-A- 5263972	12-10-93
		US-A- 5297824	29-03-94

DE-U-9311500	16-09-93	AU-B- 6884094	09-02-95
		CA-A- 2128958	03-02-95
		CN-A- 1103149	31-05-95
		EP-A- 0638754	15-02-95
		ES-T- 2068794	01-05-95
		FI-A- 943592	03-02-95
		JP-A- 7151276	13-06-95
		NO-A- 942572	03-02-95
		US-A- 5476290	19-12-95

DE-U-9218211	21-10-93	KEINE	

FR-A-2496220	18-06-82	AT-A- 372769	10-11-83
		CH-A- 660067	13-03-87
		DE-A- 3149922	08-07-82

US-A-2910312	27-10-59	KEINE	
