



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 5 : F15B 15/08	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 92/07195 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 30. April 1992 (30.04.92)
--	-----------	---

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP91/01975
(22) Internationales Anmeldedatum: 17. Oktober 1991 (17.10.91)
(30) Prioritätsdaten:
 G 90 14 487.2 U 19. Oktober 1990 (19.10.90) DE
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): H & K ANTRIEBSTECHNIK GMBH [DE/DE]; Aachener Strasse 9, D-5142 Hückelhoven-Baal (DE).
(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HERTLEIN, Walter, Josef [DE/DE]; Am Woltershof 19a, D-4050 Mönchengladbach 1 (DE).
(74) Anwalt: MÜLLER, Gerd; Hemmerich-Müller-Große-Pollmeier-Valentin, Hammerstraße 2, D-5900 Siegen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), AU, BE (europäisches Patent), CA, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

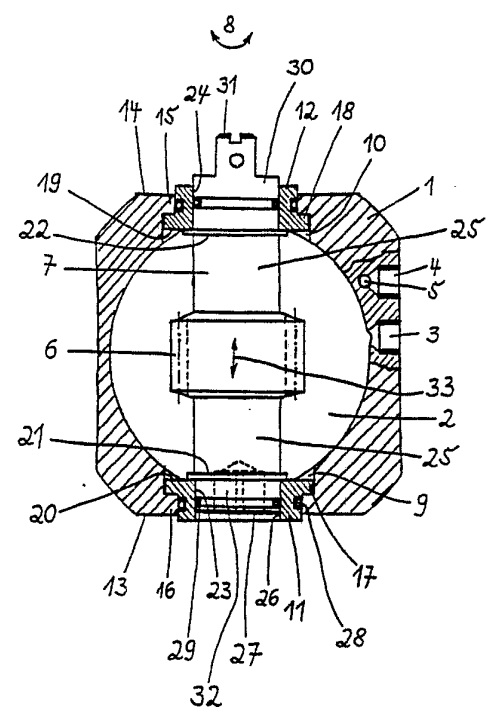
(54) Title: SHAFT FITTED ROTATABLY IN THE CASING OF A PRESSURE CHAMBER
(54) Bezeichnung: IM GEHÄUSE EINES DRUCKRAUMES DREHBAR GELAGERTE WELLE

(57) Abstract

The fitting of a shaft (7) mounted with bushes (11, 12) provided with sealing rings in a through-drilling of the housing (1) of a pressure chamber and secured against axial movement by securing rings (21, 22) is to be improved so that a low-wear and secure arrangement of the shaft (7) and the bearing bushes (11, 12) is ensured. To this end, it is proposed that each through drilling (9, 10) in the housing (1) has a radially inwardly projecting shoulder (15, 16) which forms a bearing for a radially outwardly directed projection with which each bush (11, 12) is provided, the face (19, 20) of which towards the pressure chamber at the same time forms a bearing for a securing ring (21, 22) arranged on the shaft (7), whereby both bearing sides of the shaft (7) have the same diameter.

(57) Zusammenfassung

Eine in Durchgangsbohrungen des Gehäuses (1) eines Druckraums in mit Dichtungsringen versehenen Büchsen (11, 12) drehbar gelagerte und mit Sicherungsringen (21, 22) gegen axiale Verschiebung gesicherte Welle (7) soll in ihrer Lagerung so verbessert werden, dass eine verschleissarme und sichere Anordnung der Welle (7) und der Lagerbuchsen (11, 12) erreicht wird. Dazu wird vorgeschlagen, dass jede Durchgangsbohrung (9, 10) des Gehäuses (1) einen radial nach innen vorspringenden Bund (15, 16) aufweist, welcher eine Anlage für einen radial nach aussen gerichteten Vorsprung bildet, mit dem jede Büchse (11, 12) versehen ist, deren dem Druckraum zugewandte Stirnseite (19, 20) zugleich Anlage für einen auf der Welle (7) angeordneten Sicherungsring (21, 22) bildet, wobei beide Lagerseiten der Welle (7) gleichen Durchmesser aufweisen.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AT	Österreich	ES	Spanien	ML	Mali
AU	Australien	FI	Finnland	MN	Mongolei
BB	Barbados	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BE	Belgien	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	GN	Guinea	NO	Norwegen
BJ	Benin	GR	Griechenland	PL	Polen
BR	Brasilien	HU	Ungarn	RO	Rumänien
CA	Kanada	IT	Italien	SD	Sudan
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SE	Schweden
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SU ⁺	Soviet Union
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE	Deutschland	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		

+ Die Bestimmung der "SU" hat Wirkung in der Russischen Föderation. Es ist noch nicht bekannt, ob solche Bestimmungen in anderen Staaten der ehemaligen Sowjetunion Wirkung haben.

Im Gehäuse eines Druckraumes drehbar gelagerte Welle

Die Erfindung betrifft eine in Durchgangsbohrungen des Gehäuses eines Druckraumes in Büchsen drehbar gelagerte und mit Sicherungsringen gegen axiale Verschiebung gesicherte Welle sowie Dichtungsringen je zwischen der Lagerseite der Welle und der Büchse einerseits und der Büchse und dem Gehäuse andererseits.

Zur drehbaren Lagerung einer Welle in einem Gehäuse können jeweils Büchsen vorgesehen sein, die durch die Wandung des Gehäuses hindurchgeführt sind und sich auf der Wandung abstützen. Die Büchse ist in die Wandung des Gehäuses eingelassen und kann mit der Wandung auch noch zusätzlich verschraubt, verkeilt oder verstiftet sein. Jede Büchse hat einen äußeren Ringflansch, über den die Büchse von außen her, also von der dem Druckraum abgewandten Seite der Wandung des Gehäuses her, auf der Wandung in axialer Richtung der Welle abgestützt ist. Den Abschluß bildet jeweils ein Sicherungsring, der von außen auf jedes der aus den Büchsen herausragenden Enden der Welle aufgesetzt ist und sich auf außenseitigen Stirnflächen der Büchsen abstützt. Mit dieser Anordnung wird die axiale Lage der drehbaren Welle innerhalb des Gehäuses fixiert. Die Sicherungsringe legen somit die Welle in ihrer Lage in bezug auf das Gehäuse fest, so daß die Welle nicht in der einen oder anderen axialen Richtung aus dem Gehäuse herauswandern, herausgezogen oder -gestoßen werden kann (DE-OS 34 43 302).

Obgleich die bekannte Anordnung den Vorteil einer einfachen Montierbarkeit aufweist, besitzt sie dennoch mehrere Nachteile, nämlich:

- die Sicherungsringe können leicht verschleifen, weil die dem Druckraum zugewandte Stirnfläche der Büchsen ständig vom Druck beaufschlagt werden;
- durch die Druckbeaufschlagung der Büchsen wird die Welle

- 2 -

- ihrerseits über die Sicherungsringe ständig auf Zug beansprucht;
- beim Bruch eines Sicherungsringes verliert auch die zugehörige Lagerbüchse ihren sicheren Halt. Übersteigt die auf die Stirnringfläche der Büchse wirkende Druckkraft jene Kraft, mit der die Büchse im Gehäuse gehalten wird, so kann sich diese plötzlich lösen und geschoßartig herausgeschleudert werden;
 - die Sicherungsringe stehen ständig unter Last und erzeugen daher hohe Reibung.

Aus diesen Nachteilen ergibt sich die Aufgabe für die vorliegende Erfindung, die bekannte Lagerung der drehbaren Welle in dem Gehäuse des Druckraumes so zu verbessern, daß eine verschleißarme und sichere Anordnung der Welle und der Lagerbüchsen erreicht wird.

Diese Aufgabe ist dadurch gelöst, daß jede Durchgangsbohrung des Gehäuses einen radial nach innen vorspringenden Bund aufweist, welcher eine Anlage für einen radial nach außen gerichteten Vorsprung bildet, mit dem jede Büchse versehen ist, deren dem Druckraum zugewandte Stirnseite zugleich Anlage für einen auf der Welle angeordneten Sicherungsring bildet, wobei beide Lagerseiten der Welle gleichen Durchmesser aufweisen. Hierdurch ist die Welle zugentlastet und die Lagerbüchsen können vom Innendruck des Gehäuses nicht ausgetrieben werden. Die Sicherungsringe sind ebenfalls entlastet, so daß kein Reibverschleiß mehr entsteht. Die Durchmesserähnlichkeit der Lagerseiten sorgt dafür, daß auch über die Welle selbst keine Axialkraft eingebracht wird.

Nachfolgend wird die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher beschrieben.

Die Figur 1 zeigt einen Querschnitt durch einen Druckzylinder. Solche Zylinder weisen zwei gegenläufig bewegbare Kolben mit je einer Zahnstange auf, die mit dem Ritzel der drehbaren Welle kämmen und damit bei Bewegung die Welle drehen.

- 3 -

Das Gehäuse 1 des Druckzylinders umschließt den zylinderförmigen Druckraum 2, der sich in endlicher Länge senkrecht zur Bildebene der Figur erstreckt. Über einen Anschluß 3 wird der Druckraum 2 mit einem Druckmittel, bspw. Druckluft oder Hydraulikflüssigkeit gefüllt. Über einen Anschluß 4, der in einer Axialbohrung 5 mündet, wird der Druckraum 2 von dem Druckmittel wieder entleert. Die Steuerung des Zu- und Ablaufs des Druckmittels erfolgt z.B. über außerhalb des Gehäuses 1 angeordnete Ventile und/oder Schieber (nicht gezeigt), die über Leitungsanschlüsse (nicht gezeigt) in der üblichen Weise mit den Anschlüssen 3 und 4 in Verbindung stehen.

In dem zylindrischen Druckraum 2 ist bspw. ein Kolben (nicht gezeigt) senkrecht zur Bildebene der Figur längsbeweglich geführt. Die Bewegung des Kolbens wird von dem Druckmittel bewirkt, welches jeweils über die Anschlüsse 3 und 4 sowohl zu- als auch abströmen kann. Je nachdem über welchen der Anschlüsse 3 oder 4 das Druckmittel jeweils zu- oder abströmt, bewegen sich die Kolben in der einen oder anderen axialen Richtung d.h. senkrecht zur Bildebene der Figur.

Die Kolben sind in an sich bekannter Weise je mit einer Zahnstange (nicht gezeigt) versehen, welche in das Zahnradritzel 6 der in dem Gehäuse 1 drehbar gelagerten Welle 7 eingreift. Die Kolben übertragen somit ihre jeweilige Längsbewegung innerhalb des Druckraumes 2 auf die drehbare Welle 7 und veranlassen, daß die Welle 7 eine entsprechende Drehbewegung in Richtung des gekrümmten Doppelpfeils 8 ausführt. Die Größe dieser Drehbewegung 8 kann sich von wenigen Winkelgraden bis hin zu mehreren vollen Umdrehungen erstrecken. Kolben und Zahnstange sind also gegenläufig bewegbar.

Die drehbare Welle 7 ist in einander gegenüberliegenden Durchgangsbohrungen 9 und 10 des Gehäuses 1 in Büchsen 11 und 12 drehbar gelagert und weist auf beiden Lagerseiten gleichen Durchmesser auf. Jede der Durchgangsbohrungen 9 und 10 weist auf der jeweils den Druckraum 2 abgewandten Seite 13 und 14 des Gehäuses 1 einen radial nach innen vorspringenden Bund 15 und 16 auf, der

- 4 -

jeweils eine Anlage für einen Ringflansch 17 bzw. 18, mit dem jede der Büchsen 11 und 12 versehen ist, bildet. Unter der auf dem Druckraum 2 zugewandten innenseitigen Stirnfläche 19 bzw. 20 der Büchsen 11 und 12 wirkenden Druckkraft des im Druckraum 2 befindlichen Druckmittels werden die Büchsen 11 und 12 mit ihren Ringflanschen 17 und 18 jeweils gegen die Bunde 15 und 16 der beiden Durchgangsbohrungen 9 und 10 gepreßt und von den Bunden 15 und 16 sicher gehalten.

Die Stirnflächen 19 und 20 dienen zugleich auch noch als Anlage für Sicherungsringe 21 und 22, welche die Lagersitze 23 und 24 zum Schaft 25 der drehbaren Welle 7 hin begrenzen und in die drehbare Welle 7 eingelassen sind. Wie aus der Figur weiter erkennbar, verhindern die beiden Sicherungsringe 21 und 22 ein Auswandern der drehbaren Welle 7 aus dem Gehäuse 1 in axialer Richtung 33, sind axial jedoch nicht belastet, so daß dort bei einer Drehbewegung der Welle nur geringe Reibung auftritt.

Unter der Annahme, daß der Druckraum 2 in einer nicht in der Bildebene der Figur befindlichen und dazu parallelen Ebene bspw. durch einen Deckel (nicht gezeigt) geöffnet ist, wird bei der Montage der drehbaren Welle in dem Gehäuse 1 etwa wie folgt verfahren:

Die Büchse wird zuerst in die Durchgangsbohrung 10 eingesetzt. Durch die freie Durchgangsbohrung 9 wird sodann die Welle 7 hindurch in den Druckraum 2 eingeführt und, bei lose auf dem Schaft 25 bis an das Ritzel 6 verschobenem Sicherungsring 22, über die freie Länge des Schaftes 25 durch die Büchse 12 hindurchgeschoben. Danach wird die zweite Büchse 11 in die Durchgangsbohrung 9 eingesetzt. In deren Innenbohrung 26 wird sodann das untere Ende 27 der Welle 7 eingefädelt bis zum Anschlag des vorher eingesetzten Sicherungsringes 21 an der Stirnfläche 20. Anschließend wird der andere Sicherungsring 22 über den Schaft 25 zurückgestreift und vor der Stirnseite 19 der Büchse 12 in der dafür vorbereiteten Nut (nicht gezeigt) des Schaftes 25 eingerastet.

- 5 -

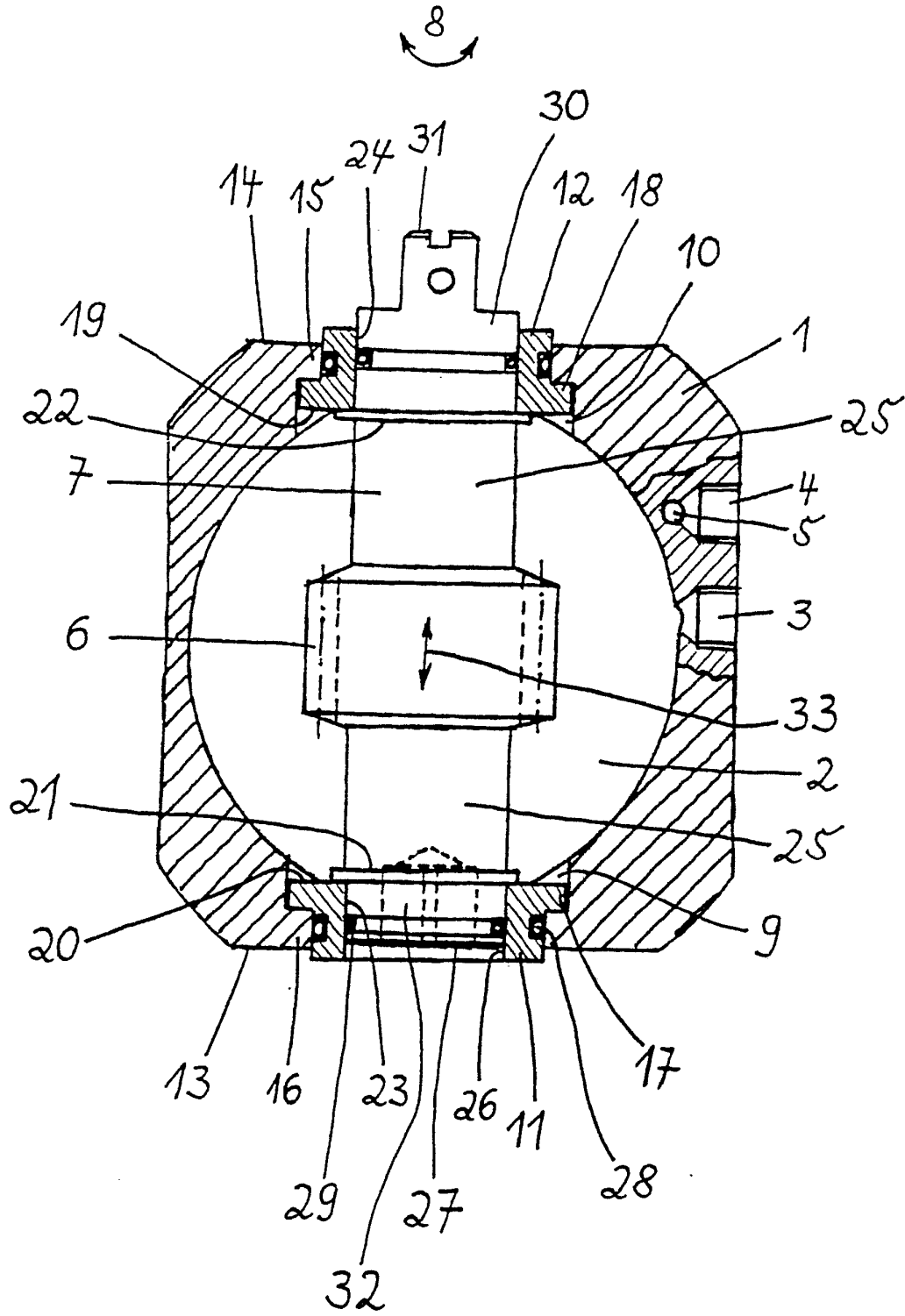
Der Vollständigkeit halber wird noch ausgeführt, daß zur Abdichtung der Durchgangsbohrungen 9 und 10 zwischen den Büchsen 11 und 12 Rundschnurringe 28 vorgesehen sind. Desgleichen sind zur Abdichtung der Lagersitze 23 und 24 Rundschnurringe 29 zwischen der Welle 7 und den Büchsen 11 und 12 angeordnet. Das obere Ende 30 der Welle 7 endet in einem vorstehenden Zapfen 31, wohingegen in das untere Ende 27 eine Vertiefung 32 eingelassen ist, die mit Schlüssel­flächen versehen sein kann.

Liste der Bezugszeichen

- 1 Gehäuse
- 2 zylindrischer Druckraum
- 3 Anschluß
- 4 Anschluß
- 5 Axialbohrung
- 6 Zahnradritzel
- 7 drehbare Welle
- 8 Drehbewegung
- 9 Durchgangsbohrung
- 10 Durchgangsbohrung
- 11 Büchse
- 12 Büchse
- 13 dem Druckraum abgewandte Seite
- 14 dem Druckraum abgewandte Seite
- 15 radial nach innen vorspringender Bund
- 16 radial nach innen vorspringender Bund
- 17 Ringflansch
- 18 Ringflansch
- 19 innenseitige Stirnfläche
- 20 innenseitige Stirnfläche
- 21 Sicherungsring
- 22 Sicherungsrand
- 23 Lagersitz
- 24 Lagersitz
- 25 Schaft
- 26 Innenbohrung
- 27 unteres Ende
- 28 Rundschnurring
- 29 Rundschnurring
- 30 oberes Ende
- 31 vorstehender Zapfen
- 32 Vertiefung
- 33 axiale Richtung

Patentansprüche

1. In Durchgangsbohrungen des Gehäuses eines Druckraumes in Büchsen drehbar gelagerte und mit Sicherungsringen gegen axiale Verschiebung gesicherte Welle sowie Dichtungsringen je zwischen der Lagerseite der Welle und der Büchse einerseits und der Büchse und dem Gehäuse andererseits,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß jede Durchgangsbohrung (9, 10) des Gehäuses (1) einen radial nach innen vorspringenden Bund (15, 16) aufweist, welcher eine Anlage für einen radial nach außen gerichteten Vorsprung bildet, mit dem jede Büchse (11, 12) versehen ist, deren dem Druckraum (2) zugewandte Stirnseite (19, 20) zugleich Anlage für einen auf der Welle (7) angeordneten Sicherungsring (21, 22) bildet, wobei beide Lagerseiten der Welle gleichen Durchmesser aufweisen.
2. Einrichtung 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 der Vorsprung der Büchse (11, 12) ein Ringflansch (17, 18) ist.
3. Einrichtung nach einem der Ansprüche 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 wenigstens eine der Büchsen (11, 12) aus Metall mit ausreichenden Gleiteigenschaften besteht.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 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 wenigstens eine der Büchsen (11, 12) aus einem Kunststoff, vorzugsweise Polyamid, besteht.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP91/01975

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl ⁵ : F15B 15/08		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl ⁵	F15B	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category [*]	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
X	EP, A, 0047613 (WORCESTER) 17 March 1982 see the whole document ---	1-3
X	US, A, 3246581 (CARR) 19 April 1966 see the whole document ---	1-3
A	US, A, 3040717 (RUMSEY) 26 June 1962 ---	
A	US, A, 3148595 (LOONEY) 15 September 1964 -----	
<p>[*] Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"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</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"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.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search		Date of Mailing of this International Search Report
6 December 1991 (06.12.91)		10 January 1992 (10.01.92)
International Searching Authority		Signature of Authorized Officer
European Patent Office		

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. EP 9101975
SA 52354**

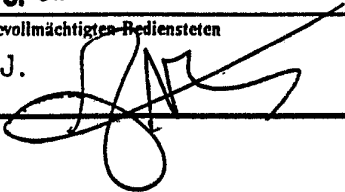
This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 06/12/91

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0047613	17-03-82	AT-T- E7812	15-06-84
		AU-B- 549489	30-01-86
		AU-A- 7465281	11-03-82
		CA-A- 1144398	12-04-83
		GB-A, B 2084253	07-04-82
		JP-B- 1031041	23-06-89
		JP-C- 1548155	09-03-90
		JP-A- 57076305	13-05-82
		US-A- 4487111	11-12-84

US-A-3246581		None	

US-A-3040717		None	

US-A-3148595		None	

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Kl. 5 F15B15/08		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	F15B	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹		
Art. ^o	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
X	EP,A,0 047 613 (WORCESTER) 17. März 1982 siehe das ganze Dokument ---	1-3
X	US,A,3 246 581 (CARR) 19. April 1966 siehe das ganze Dokument ---	1-3
A	US,A,3 040 717 (RUMSEY) 26. Juni 1962 ---	
A	US,A,3 148 595 (LOONEY) 15. September 1964 ---	
<p>^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen ¹⁰ :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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 angeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"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</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHIEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
06. DEZEMBER 1991	10. 01. 92	
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	
EUROPAISCHES PATENTAMT	KNOPS J. 	

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 9101975
 SA 52354

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06/12/91

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-0047613	17-03-82	AT-T- E7812	15-06-84
		AU-B- 549489	30-01-86
		AU-A- 7465281	11-03-82
		CA-A- 1144398	12-04-83
		GB-A, B 2084253	07-04-82
		JP-B- 1031041	23-06-89
		JP-C- 1548155	09-03-90
		JP-A- 57076305	13-05-82
		US-A- 4487111	11-12-84
US-A-3246581		Keine	
US-A-3040717		Keine	
US-A-3148595		Keine	

EPO FORM P0473