



(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B60T 13/72	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/44228 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 27. November 1997 (27.11.97)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP97/02517 (22) Internationales Anmeldedatum: 16. Mai 1997 (16.05.97) (30) Prioritätsdaten: 196 19 954.9 17. Mai 1996 (17.05.96) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ITT MANUFACTURING ENTERPRISES, INC. [US/US]; Suite 1217, 1105 North Market Street, Wilmington, DE 19801 (US). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHONLAU, Jürgen [DE/DE]; Mühlstrasse 62b, D-65396 Walluf (DE). BÖHM, Peter [DE/DE]; Saalburgstrasse 64, D-61381 Friedrichsdorf (DE). PETERKNECHT, Walter [DE/DE]; Lahnstrasse 13, D-61273 Wehrheim (DE). (74) Anwalt: DUSIL, Vladimir; ITT Automotive Europe GmbH, Guerickestrasse 7, D-60488 Frankfurt am Main (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>

(54) Title: PNEUMATIC POWER BRAKE

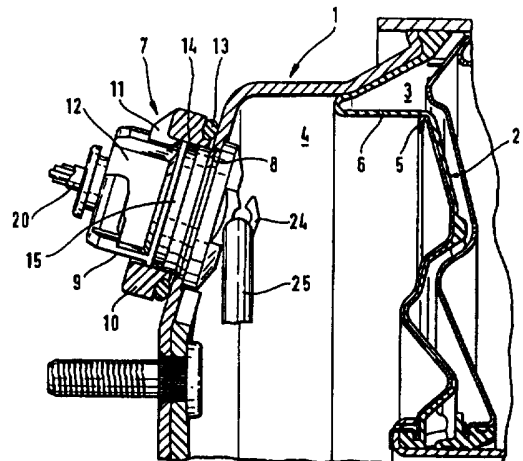
(54) Bezeichnung: PNEUMATISCHER BREMSKRAFTVERSTÄRKER

(57) Abstract

The proposal is for a power brake for motor vehicles, the control valve of which can be actuated by an electromagnet independently of an actuating rod moved by a valve piston. The electromagnet and other electrical means are powered via electric leads which extend through a grommet secured airtightly in the power brake housing. In order to prevent the unintentional release of the cable grommet (7) in critical safety circumstances and a concomitant breakdown of the power brake, according to the invention the cable grommet (7) is held in the power brake housing (1) by means of a bayonet fitting (9, 10 or 11, 12) and consists of a retainer (9) insertable into the power brake housing (1) from inside and a bayonet ring (10) acting together with the retainer (9) bearing on the power brake housing (1) via a seal (13).

(57) Zusammenfassung

Es wird ein Bremskraftverstärker für Kraftfahrzeuge vorgeschlagen, dessen Steuerventil unabhängig von einer einen Ventilkolben verschiebenden Betätigungsstange mittels eines Elektromagneten betätigbar ist. Der Elektromagnet sowie weitere elektrische Mittel werden mittels elektrischer Leitungen mit Strom versorgt, die sich durch eine im Verstärkergehäuse luftdicht befestigte Kabeldurchführung hindurch erstrecken. Um in einem sicherheitskritischen Fall ein unbeabsichtigtes Lösen der Kabeldurchführung (7) bzw. einen damit verbundenen Ausfall des Bremskraftverstärkers zu verhindern, sieht die Erfindung vor, daß die Kabeldurchführung (7) im Verstärkergehäuse (1) mittels einer Bajonettverbindung (9, 10 bzw. 11, 12) gehalten wird und aus einem in das Verstärkergehäuse (1) von innen einführbaren Aufnahmekörper (9) sowie einem mit dem Aufnahmekörper (9) zusammenwirkenden Bajonetting (10) besteht, der unter Zwischenschaltung eines Dichtelementes (13) am Verstärkergehäuse (1) anliegt.



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	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Pneumatischer Bremskraftverstärker

Die Erfindung betrifft einen pneumatischen Bremskraftverstärker für Kraftfahrzeuge mit einem Verstärkergehäuse, dessen Innenraum durch eine bewegliche Wand in eine erste Kammer (Unterdruckkammer) und eine zweite Kammer (Arbeitskammer) unterteilt ist, sowie mit einem Steuergehäuse, in dem eine auf die bewegliche Wand einwirkende pneumatische Druckdifferenz steuerndes Steuerventil angeordnet ist, das mindestens zwei mit einem elastischen Ventilkörper zusammenwirkende Dichtsitze aufweist, von denen einer einerseits durch eine Betätigungsstange und andererseits unabhängig von der Betätigungsstange durch einen Elektromagneten betätigbar ist, wobei im Verstärkergehäuse eine Kabeldurchführung luftdicht angeordnet ist, durch die sich elektrische Leitungen in das Innere des Verstärkergehäuses hindurch erstrecken.

Ein derartiger Bremskraftverstärker ist z.B. aus der internationalen Patentanmeldung WO 95/32879 bekannt. Bei dem vorbekannten Bremskraftverstärker ist die nur von außen montierbare Kabeldurchführung als Meßglied eines Wegaufnehmers ausgebildet, der der Sensierung der Bewegung der beweglichen Wand des Bremskraftverstärkers dient. Zur hermetischen Ab-

- 2 -

dichtung der Kabeldurchführung gegenüber dem Verstärkergehäuse ist ein Dichtring vorgesehen, der in einer Öffnung des Verstärkergehäuses eingeknöpft ist.

Als nachteilig ist bei dem vorbekannten Bremskraftverstärker die Tatsache anzusehen, daß bei einem Ausknöpfen des Dichtringes aus dem Verstärkergehäuse bzw. einer Schrägstellung der bekannten Kabeldurchführung im Dichtring eine Belüftung der Unterdruckkammer des Bremskraftverstärkers auftreten kann, die zu einem Ausfall der Verstärkungskraft führt. Außerdem muß bei der Montage des Bremskraftverstärkers innerhalb des Verstärkergehäuses eine elektrische Verbindung hergestellt werden, die die Stromzufuhr zum Elektromagneten und weiteren Bauteilen gewährleistet.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, Maßnahmen vorzuschlagen, durch die die Betriebssicherheit des Bremskraftverstärkers erhöht werden kann. Außerdem sollen eine einfache Montage ohne zusätzliche elektrische Verbindungen innerhalb des Gerätes und eine hohe Zuverlässigkeit der Gesamtanordnung im Betrieb gewährleistet sein. Weiterhin soll eine Überprüfung der Funktion der elektrischen Anordnung vor dem Zusammenbau des Bremskraftverstärkers ermöglicht werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Kabeldurchführung im Verstärkergehäuse mittels einer Bajonettenverbindung gehalten wird und aus einem in das Verstärkergehäuse von innen einführbaren Aufnahmekörper sowie einem mit dem Aufnahmekörper zusammenwirkenden Bajonettring besteht, der unter Zwischenschaltung eines Dichtelementes am Verstär-

- 3 -

kergehäuse anliegt. Der Bajonettring weist dabei mindestens einen radial nach innen gerichteten Vorsprung auf, der in mindestens eine auf dem Aufnahmekörper ausgebildete Nut einführbar ist.

Um eine wirksame Abdichtung der beiden Teile der erfindungsgemäßen Kabeldurchführung gegeneinander zu gewährleisten ist bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß der Aufnahmekörper mit einer radialen Ringnut versehen ist, die ein den Aufnahmekörper gegenüber dem Bajonettring abdichtendes Dichtelement aufnimmt.

Um eine möglichst definierte Führung der elektrischen Leitungen im Inneren des Bremskraftverstärkergehäuse zu erreichen weist der Aufnahmekörper eine am Verstärkergehäuse anliegende radiale Erweiterung auf, auf der eine der Positionierung der elektrischen Leitungen dienende Halteklemme vorgesehen ist. Außerdem ist es sinnvoll, wenn der Aufnahmekörper mit einer Verdrehsicherung versehen ist, die vorzugsweise durch einen auf der dem Verstärkergehäuse zugewandten Seite der Erweiterung angeformten Vorsprung gebildet ist, der in eine im Verstärkergehäuse ausgebildete Ausnehmung eingreift.

Die Erfindung wird in der nachfolgenden Beschreibung an einem Ausführungsbeispiel im Zusammenhang mit der beiliegenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 einen Längsschnitt des erfindungsgemäßen Bremskraftverstärkers in einer Teilansicht, und

- 4 -

Fig. 2 den Aufnahmekörper der bei dem Bremskraftverstärker nach Fig. 1 vorgesehenen Kabeldurchführung.

Das in Fig. 1 lediglich schematisch angedeutete Verstärkergehäuse 1 des in der Zeichnung dargestellten erfindungsgemäßen Unterdruckbremskraftverstärkers ist durch eine axial bewegliche Wand 2 in eine Arbeitskammer 3 und eine Unterdruckkammer 4 unterteilt. Die axial bewegliche Wand 2 besteht aus einem kreisrunden, kraftübertragenden, aus Blech tiefgezogenen Membranteller 5 und einer daran anliegenden, aus einem gummiähnlichen Material bestehenden flexiblen Membran 6, die zwischen dem äußeren Umfang des Membrantellers 5 und dem Verstärkergehäuse 1 eine Rollmembran als Abdichtung bildet. In der Mitte des Membrantellers 5 sowie der Membran 6 sind die beiden Teile mit einem nicht gezeigten, ein ebenso nicht gezeigtes Steuerventil aufnehmenden Steuergehäuse verbunden.

Eine allgemein mit 7 bezeichnete, vorzugsweise zweiteilige Kabeldurchführung ist in einer vorzugsweise in der in der Zeichnung links dargestellten Verstärkergehäusehälfte ausgebildeten Öffnung 8 verdrehsicher aufgenommen und besteht im wesentlichen aus einem zylindrischen Aufnahmekörper 9 sowie einem den Aufnahmekörper 9 umgreifenden Bajonettring 10, dessen radial nach innen gerichtete Vorsprünge 11 mit im Aufnahmekörper 9 ausgebildeten Nuten 12 zusammenwirken bzw. eine Bajonettverbindung bilden, die die Kabeldurchführung 7 im Verstärkergehäuse 1 hält. Eine wirksame Abdichtung der Kabeldurchführung 7 gegenüber dem Verstärkergehäuse 1 stellt ein

- 5 -

Dichtring 13 sicher, der bei der Montage der erfindungsgemäßen Kabeldurchführung 7 zwischen der Oberfläche des Verstärkergehäuses 1 und der dem Verstärkergehäuse 1 zugewandten Stirnfläche des Bajonetttringes 10 axial verpreßt wird. Für eine Abdichtung des Aufnahmekörpers 9 gegenüber dem Bajonett-ring 10 sorgt ein zweiter Dichtring 14, der in einer im Aufnahmekörper 9 ausgebildeten Radialnut 15 angeordnet ist.

Wie insbesondere Fig. 2 zu entnehmen ist, hat der vorhin erwähnte Aufnahmekörper 9 eine im wesentlichen zylindrische Gestalt und weist einen von innen durch das Verstärkergehäuse 1 im Bereich der Öffnung 8 hindurchragenden Abschnitt 16 auf, der in eine radiale Erweiterung 17 größeren Durchmessers übergeht, die im montierten Zustand der Kabeldurchführung innerhalb der Unterdruckkammer 4 am Verstärkergehäuse 1 anliegt. Der Verdrehsicherung des Aufnahmekörpers 9 in der Öffnung 8 dient ein von der Erweiterung 17 axial abstehender, nicht gezeigter Vorsprung, der von einer am Rand der Öffnung 8 ausgebildeten Ausnehmung aufgenommen wird. Außerdem ist an der Stirnseite der Erweiterung 17 eine Halteklemme 24 angeformt, die der Positionierung des ins Innere des Verstärkergehäuses 1 sich hinein erstreckenden Kabelabschnitts 25 dient.

Aus dem vorzugsweise als Teilschnitt dargestellten mittleren Bereich des in Fig. 2 dargestellten Aufnahmekörpers 9 ist zu erkennen, daß mehrere, zu einem elektrischen Kabelstrang 20 zusammengefaßte Leitungen 18, 19, sich ohne Unterbrechung durch den Aufnahmekörper 9 hindurch erstrecken.

- 6 -

Bei der Herstellung des erfindungsgemäßen Aufnahmekörpers 9 werden mehrere, beispielsweise fünf, Leitungen auf einen in der Zeichnung gestrichelt angedeuteten Haltekörper 23 aufgeklopft, der im Querschnitt vorzugsweise sternförmig ausgebildet ist. Auf die so vorbereitete Anordnung wird anschließend in einem geeigneten Spritzwerkzeug Kunststoff aufgespritzt.

Bei der Montage der erfindungsgemäßen Kabeldurchführung wird zunächst der aus dem Verstärkergehäuse 1 nach außen hinausragende Abschnitt 16 des Aufnahmekörpers 9 von innen durch die Öffnung 8 hindurchgesteckt und so positioniert, daß der nicht gezeigte, der Verdrehsicherung des Aufnahmekörpers 9 dienende Vorsprung in die im Verstärkergehäuse 1 ausgebildete Ausnehmung eingreift und der Aufnahmekörper 9 mit seiner radialen Erweiterung 17 am Verstärkergehäuse 1 zur Anlage kommt. Dann wird um den Aufnahmekörper 9 der vorhin erwähnte Dichtring 13 gelegt, wonach auf den Aufnahmekörper 9 der Bajonetttring 10 so aufgesteckt wird, daß die eingangs beschriebenen Vorsprünge 11 in die Nuten 12 im Aufnahmekörper 9 eingeführt werden. Da jeweils eine (27) der Nutenflanken 26, 27 in eine Schräge 28 übergeht, bewirkt ein Drehen des Bajonetttringes 10 im Uhrzeigersinn, während dessen die Vorsprünge 11 entlang der Schrägen 28 bewegt werden, ein Festziehen der Bajonettverbindung unter gleichzeitigem Verpressen des Dichtringes 13, so daß die erfindungsgemäße Kabeldurchführung gegenüber dem Verstärkergehäuse 1 einwandfrei abgedichtet ist. Am Ende der beschriebenen Drehbewegung liegen die Vorsprünge 11 an jeweils einem Anschlag 30 an, der durch jeweils eine die Nuten 12 begrenzende radiale Rippe 29 gebildet ist.

- 7 -

Bezugszeichenliste:

- | | |
|----|-------------------|
| 1 | Verstärkergehäuse |
| 2 | bewegliche Wand |
| 3 | Arbeitskammer |
| 4 | Unterdruckkammer |
| 5 | Membranteller |
| 6 | Rollmembran |
| 7 | Kabeldurchführung |
| 8 | Öffnung |
| 9 | Aufnahmekörper |
| 10 | Bajonettring |
| 11 | Vorsprung |
| 12 | Nut |
| 13 | Dichtring |
| 14 | Dichtring |
| 15 | Ringnut |
| 16 | Abschnitt |
| 17 | Erweiterung |
| 18 | Leitung |
| 19 | Leitung |
| 20 | Kabel |
| 23 | Haltekörper |
| 24 | Halteklemme |
| 25 | Kabelabschnitt |

- 8 -

- 26 Nutflanke
- 27 Nutflanke
- 28 Schräge
- 29 Rippe
- 30 Anschlag

Patentansprüche

1. Pneumatischer Bremskraftverstärker für Kraftfahrzeuge mit einem Verstärkergehäuse, dessen Innenraum durch eine bewegliche Wand in eine erste Kammer (Unterdruckkammer) und eine zweite Kammer (Arbeitskammer) unterteilt ist, sowie mit einem Steuergehäuse, in dem eine auf die bewegliche Wand einwirkende pneumatische Druckdifferenz steuerndes Steuerventil angeordnet ist, das mindestens zwei mit einem elastischen Ventilkörper zusammenwirkende Dichtsitze aufweist, von denen einer einerseits durch eine Betätigungsstange und andererseits unabhängig von der Betätigungsstange durch einen Elektromagneten betätigbar ist, wobei im Verstärkergehäuse eine Kabeldurchführung luftdicht angeordnet ist, durch die elektrische Leitungen in das Innere des Verstärkergehäuses sich hindurch erstrecken, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Kabeldurchführung (7) im Verstärkergehäuse (1) mittels einer Bajonettverbindung (11,12) gehalten wird und aus einem in das Verstärkergehäuse (1) von innen einführbaren Aufnahmekörper (9) sowie einem mit dem Aufnahmekörper (9) zusammenwirkenden Bajonettring (10) besteht, der unter Zwischenschaltung eines Dichtelementes (13) am Verstärkergehäuse (1) anliegt.
2. Bremskraftverstärker nach Anspruch 1 dadurch **gekennzeichnet**, daß der Bajonettring (10) mindestens einen radial nach innen gerichteten Vorsprung (11) aufweist, der in mindestens eine auf dem Aufnahmekörper (9) ausgebildete Nut (12) einführbar ist.

- 10 -

3. Bremskraftverstärker nach Anspruch 1 oder 2 dadurch **gekennzeichnet**, daß der Aufnahmekörper (9) mit einer radialen Ringnut (14) versehen ist, die ein den Aufnahmekörper (9) gegenüber dem Bajonettring (10) abdichtendes Dichtelement (15) aufnimmt.
4. Bremskraftverstärker nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch **gekennzeichnet**, daß der Aufnahmekörper (9) eine am Verstärkergehäuse (1) anliegende radiale Erweiterung (17) aufweist, auf der eine der Positionierung der elektrischen Leitungen (18,19 bzw. 25) dienende Halteklemme (23) vorgesehen ist.
5. Bremskraftverstärker nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch **gekennzeichnet**, daß der Aufnahmekörper (9) mit einer Verdrehsicherung versehen ist.
6. Bremskraftverstärker nach Anspruch 5 dadurch **gekennzeichnet**, daß der Aufnahmekörper (9) auf der dem Verstärkergehäuse (1) zugewandten Seite der Erweiterung (17) einen Vorsprung aufweist, der in eine im Verstärkergehäuse (1) ausgebildeten Ausnehmung eingreift.

Fig. 1

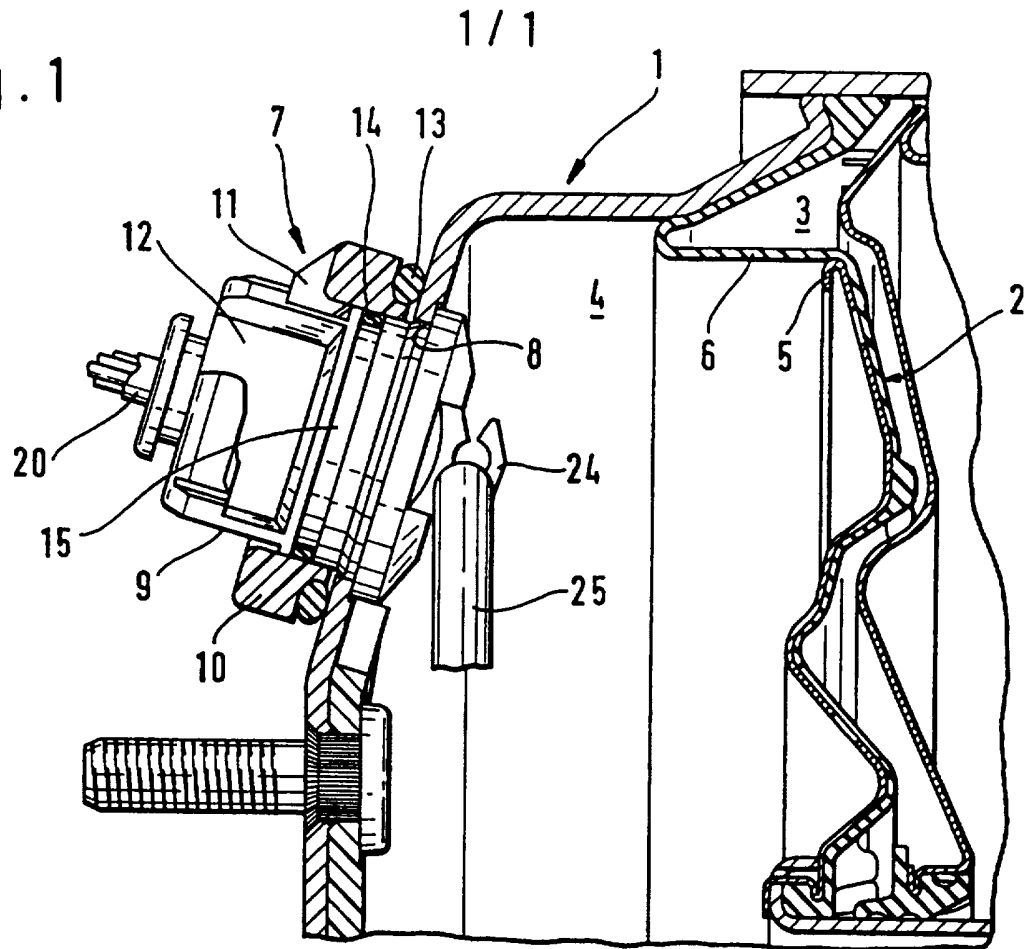
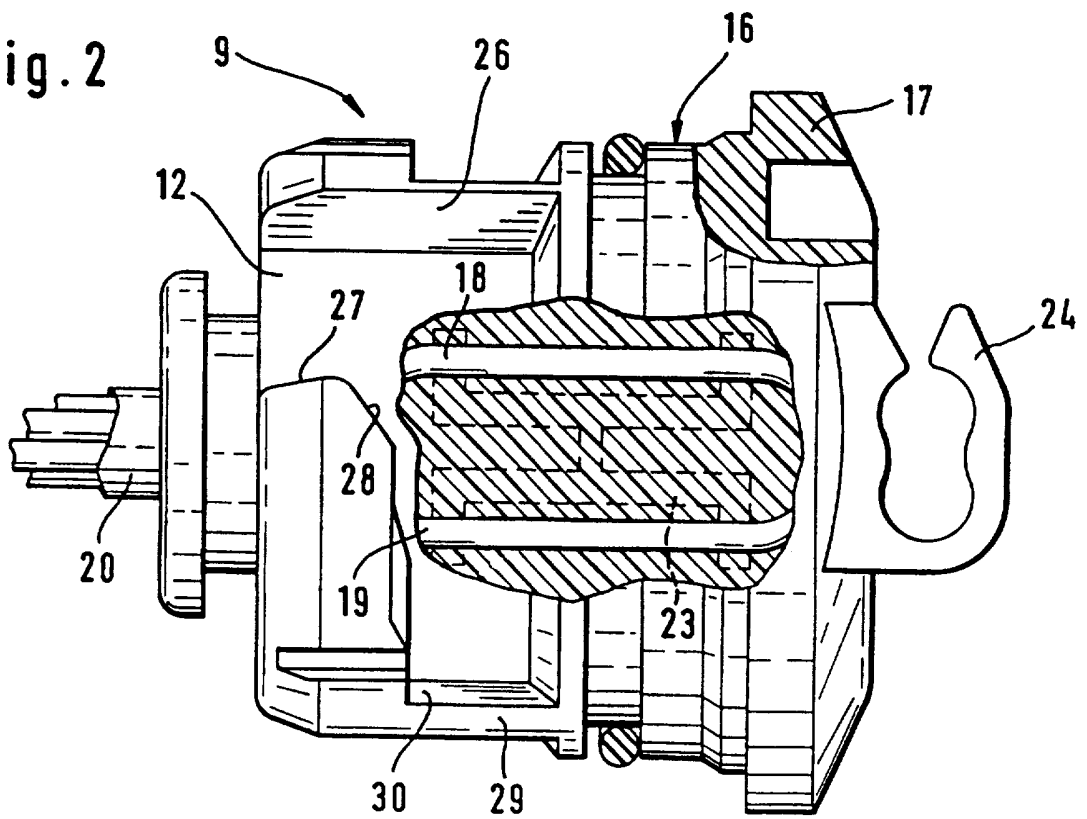


Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 97/02517

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC6 B 60 T 13/72

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)

IPC6 B 60 T, F 15 B

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 practicable, 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 3027378 A1 (TOKICO LTD.) 29 January 1981 (29.01.81), figure 1.	1
A	EP 0616932 A1 (LUCAS INDUSTRIES PUBLIC LIMITED COMPANY) 28 September 1994 (28.09.94), figure 3.	1
A	WO 95/32879 A1 (LUCAS INDUSTRIES PUBLIC LIMITED COMPANY) 07 December 1995 (07.12.95), figure 3.	1
A	WO 95/12511 A1 (LUCAS INDUSTRIES PUBLIC LIMITED COMPANY) 11 May 1995 (11.05.95), figure 1.	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family 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

17 September 1997 (17.09.97)

Date of mailing of the international search report

01 October 1997 (01.10.97)

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/02517

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

B 60 T 13/72

6

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbol)

B 60 T, F 15 B

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 3027378 A1 (TOKICO LTD.) 29 Januar 1981 (29.01.81), Fig. 1.	1
A	EP 0616932 A1 (LUCAS INDUSTRIES PUBLIC LIMITED COMPANY) 28 September 1994 (28.09.94), Fig. 3.	1
A	WO 95/32879 A1 (LUCAS INDUSTRIES PUBLIC LIMITED COMPANY) 07 Dezember 1995 (07.12.95), Fig. 3.	1
A	WO 95/12511 A1 (LUCAS INDUSTRIES PUBLIC	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

* "I" 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
17 September 1997

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

01.10.97

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

KAMMERER e.h.

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
	LIMITED COMPANY) 11 Mai 1995 (11.05.95), Fig. 1. -----	

ANHANG

zum internationalen Recherchen-
bericht über die internationale
Patentanmeldung Nr.

ANNEX

to the International Search
Report to the International Patent
Application No.

ANNEXE

au rapport de recherche inter-
national relatif à la demande de brevet
international n°

PCT/EP 97/02517 SAE 161413

In diesem Anhang sind die Mitglieder
der Patentfamilien der in obenge-
nannten internationalen Recherchenbericht
angeführten Patentdokumente angegeben.
Diese Angaben dienen nur zur Unter-
richtung und erfolgen ohne Gewähr.

This Annex lists the patent family
members relating to the patent documents
cited in the above-mentioned inter-
national search report. The Office is
in no way liable for these particulars
which are given merely for the purpose
of information.

La présente annexe indique les
membres de la famille de brevets
relatifs aux documents de brevets cités
dans le rapport de recherche inter-
national visée ci-dessus. Les renseigne-
ments fournis sont donnés à titre indica-
tif et n'engagent pas la responsabilité
de l'Office.

In Recherchenbericht angeführtes Patentdokument Patent document cited in search report Document de brevet cité dans le rapport de recherche	Datum der Veröffentlichung Publication date Date de publication	Mitglied(er) der Patentfamilie Patent family member(s) Membre(s) de la famille de brevets	Datum der Veröffentlichung Publication date Date de publication
DE A1 3027378	29-01-81	FR A1 2441839 GB A1 2058260	06-02-81 08-04-81
EP A1 616932	28-09-94	BR A 9401085 DE A1 4309850 DE CA 9400235 DE CB 4309850 EP B1 6169320 ES T 3 2088430 JP A 2 0884320 US A 5427442	08-11-94 29-09-94 11-07-95 12-12-96 05-06-96 01-08-96 04-04-96 27-06-96
WD A1 9532879	07-12-95	DE A1 4418444 EP A1 760766	07-12-95 12-03-97
WD A1 9512511	11-05-95	BR A 9407969 DE A1 4337371 EP A1 7268857 JP T2 9504281	03-10-96 04-08-96 21-08-96 28-04-97