

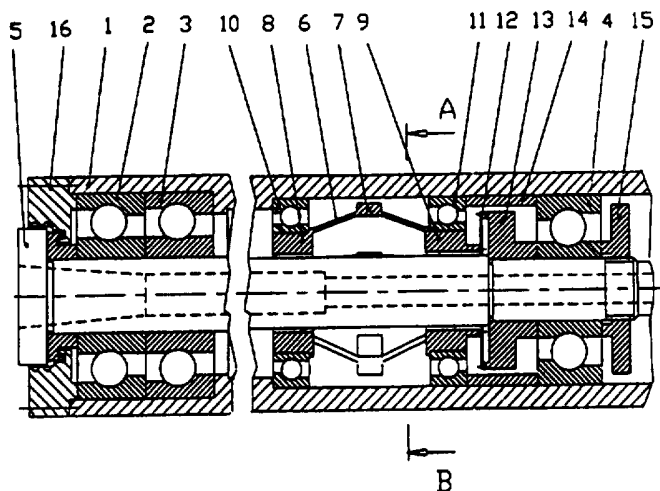
<p>(51) Internationale Patentklassifikation<sup>6</sup> : <b>F16C 25/08</b></p>	<b>A3</b>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 96/18048</b></p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 13. Juni 1996 (13.06.96)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE95/01880</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 5. December 1995 (05.12.95)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: G 94 19 561.7 U 7. December 1994 (07.12.94) DE</p> <p>(71)(72) Anmelder und Erfinder: VITES, Boris [UA/DE]; Klosterweiher 6, D-52066 Aachen (DE).</p> <p>(74) Anwalt: CZYBULKA, Uwe; Franziskanerstrasse 38, D-81669 München (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: JP, RU, UA, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p><b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p> <p>(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 22. August 1996 (22.08.96)</p>	

(54) Title: DEVICE FOR REGULATING THE PRESTRESS OF ROTARY BEARINGS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM REGELN DER VORSPANNUNG VON DREHLAGERN

**(57) Abstract**

To regulate the pre-stress of rotary bearings, a regulator is provided with regulator bearings (10, 11), the regulator consisting of the elastic elements (6), the inertial masses (7) and thrust rings (8, 9), which are made in one piece. The regulator is pre-stressed to produce the basic pre-stress of the spindle bearings (2, 3, 4). As the spindle (5) rotates, it is rotated by an annular diaphragm (12). The inertial masses (7) generate centrifugal forces which bend the elastic element (7) and alter the pre-stress of the spindle bearings (2, 3, 4). The regulator can be located between the spindle bearings or outside the spindle.



**(57) Zusammenfassung**

Zum Regeln der Vorspannung von Drehlagern, ist ein Regler mit Reglerlagern (10, 11) versehen, der aus den elastischen Elementen (6), den inertialen Massen (7) und den Druckringen (8, 9) besteht, die als ein Teil hergestellt sind. Zur Erzeugung der Grundvorspannung der Spindellager (2, 3, 4) wird der Regler vorgespannt. Bei der Drehung der Spindel (5) wird er durch eine ringförmige Membran (12) in Drehung versetzt. Die inertialen Massen (7) rufen Zentrifugalkräfte hervor, die die elastischen Elemente (7) biegen und die Vorspannkraftänderung der Spindellager (2, 3, 4) bewirken. Den Regler kann man sowohl zwischen den Spindellagerungen als auch außerhalb der Spindel anbringen.

### **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

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

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

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internau    Application No

PCT/DE 95/01880

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6    F16C25/08

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    F16C    B23Q

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,U,94 04 249 (VITES) 9 June 1994 cited in the application see the whole document ---	1
A	FR,A,2 214 834 (CINCINNATI MILACRON) 19 August 1974 ---	
A	US,A,1 854 276 (SHOFFNER) 19 April 1932 ---	
P,X	DE,U,94 19 561 (VITES) 6 April 1995 see the whole document -----	1,2

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

Date of mailing of the international search report

6 May 1996

03.06.96

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  
  
Baron, C

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat	Application No
PCT/DE 95/01880	

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-U-9404249	09-06-94	DE-U- 9419561	06-04-95
FR-A-2214834	19-08-74	US-A- 3804477	16-04-74
		DE-A- 2365252	25-07-74
		GB-A- 1436045	19-05-76
		JP-A- 49103039	28-09-74
		NL-A- 7400618	23-07-74
US-A-1854276	19-04-32	NONE	
DE-U-9419561	06-04-95	DE-U- 9404249	09-06-94

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 95/01880

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**

IPK 6 F16C25/08

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 F16C B23Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehorende 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,U,94 04 249 (VITES) 9.Juni 1994 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1
A	FR,A,2 214 834 (CINCINNATI MILACRON) 19.August 1974 ---	
A	US,A,1 854 276 (SHOFFNER) 19.April 1932 ---	
P,X	DE,U,94 19 561 (VITES) 6.April 1995 siehe das ganze Dokument -----	1,2

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

6.Mai 1996

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

03.06.96

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Baron, C

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internau :s Aktenzeichen

PCT/DE 95/01880

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-U-9404249	09-06-94	DE-U- 9419561	06-04-95
-----			
FR-A-2214834	19-08-74	US-A- 3804477 DE-A- 2365252 GB-A- 1436045 JP-A- 49103039 NL-A- 7400618	16-04-74 25-07-74 19-05-76 28-09-74 23-07-74
-----			
US-A-1854276	19-04-32	KEINE	
-----			
DE-U-9419561	06-04-95	DE-U- 9404249	09-06-94
-----			