



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

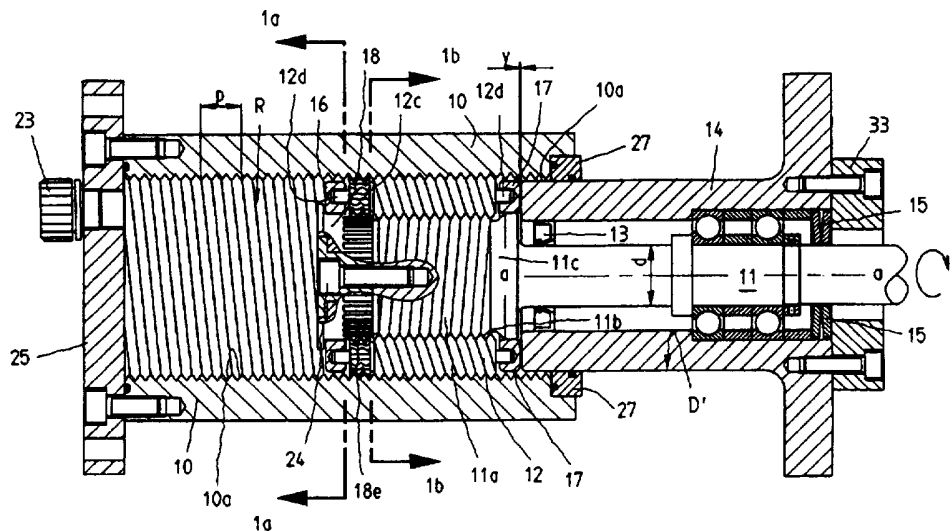
<p>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : <b>F16H 25/22</b></p>	<b>A3</b>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 97/18406</b></p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 22. Mai 1997 (22.05.97)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE96/02170</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 12. November 1996 (12.11.96)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 195 42 453.0      14. November 1995 (14.11.95)    DE</p> <p>(71)(72) Anmelder und Erfinder: HEHL, Karl [DE/DE]; Arthur-Hehl-Strasse 32, D-72290 Lossburg (DE).</p> <p>(74) Anwälte: REINHARDT, Harry usw.; Mayer, Frank, Reinhardt, Schwarzwaldstrasse 1A, D-75173 Pforzheim (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: CA, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p><b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p> <p>(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 31. Juli 1997 (31.07.97)</p>	

(54) Title: DEVICE FOR CONVERTING A ROTARY MOTION INTO AN AXIAL MOTION

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR UMWANDLUNG EINER DREHBEWEGUNG IN EINE AXIALBEWEGUNG

(57) Abstract

A device for converting a rotary motion into an axial motion comprises an outer tube (10) with internal contours (10a), an inner shaft (11) with head (11a) with external contours (11b), an inner chamber (R) formed between tube (10) and shaft (11), and several roller elements (12) arranged inside the inner chamber (R) around the head (11a). The roller elements are in active engagement via at least one contour with the inner contours (10a) of the tube (10) and the outer contours (11b) of the head (11a) whose position can be adjusted essentially by rotation relative to the roller elements. (12). The shaft



(11) is enclosed in a tubular element (14) which is coaxial about the central axis (a-a) of the shaft (11). When the device is actuated, the tubular element (14) moves translationally relative to the tube (10). The device is thus protected in a very simple way from external influences.

### (57) Zusammenfassung

Eine Vorrichtung zur Umwandlung einer Drehbewegung in eine Axialbewegung weist ein außen liegendes Rohr (10) mit Innenprofilierung (10a), eine innen liegende Stange (11) mit Kopf (11a) mit Außenprofilierung (11b), einem zwischen Rohr (10) und Stange (11) gebildeten Innenraum (R) und mehrere im Innenraum (R) und um den Kopf (11a) herum angeordnete Rollkörper (12) auf, die mit wenigstens einer Profilierung mit der Innenprofilierung (10a) des Rohrs (10) und der Außenprofilierung (11b) des Kopfs (11a) in Wirkverbindung stehen, der gegenüber den Rollkörpern (12) im wesentlichen rotatorisch lageveränderbar ist. Die Stange (11) ist von einem zur Mittelachse (a-a) der Stange (11) koaxialen, rohrförmigen Element (14) umgeben, das sich bei Betätigung der Vorrichtung translatorisch gegenüber dem Rohr (10) bewegt. Hierdurch ist auf einfachste Weise die Vorrichtung vor äußeren Einflüssen geschützt.

### 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	LX	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

International Application No  
**PCT/DE 96/02170**

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 F16H25/22

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 F16H B29C

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.
X	US 4 802 558 A (GARNETT DONALD W) 7 February 1989 see column 1, line 64 - column 3, line 34; claims 1,4; figure 1 ---	1,2,9
X	US 2 966 070 A (R.H. WISE) 27 December 1960 see column 4, line 3 - line 41; figure 2 ---	1,3
X	US 5 035 120 A (QUILLIOU GUY) 30 July 1991 see figure 2 ---	1,2,9
A	CH 290 685 A (C.B. STRANDGEN) 17 August 1953 cited in the application see figures 10,11 -----	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

3 June 1997

Date of mailing of the international search report

10 -06- 1997

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

Mende, H

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Inter:    nal Application No  
PCT/DE 96/02170

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4802558 A	07-02-89	NONE	
US 2966070 A	27-12-60	NONE	
US 5035120 A	30-07-91	FR 2647194 A	23-11-90
		EP 0399884 A	28-11-90
		JP 3117872 A	20-05-91
		JP 6048127 B	22-06-94
		SU 1830130 A	23-07-93
CH 290685 A		BE 496556 A	
		FR 995011 A	30-11-51
		GB 699410 A	
		US 2683379 A	13-07-54

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE 96/02170

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> IPK 6 F16H25/22		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 6 F16H B29C		
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)		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 802 558 A (GARNETT DONALD W) 7. Februar 1989 siehe Spalte 1, Zeile 64 - Spalte 3, Zeile 34; Ansprüche 1,4; Abbildung 1 ---	1,2,9
X	US 2 966 070 A (R.H. WISE) 27. Dezember 1960 siehe Spalte 4, Zeile 3 - Zeile 41; Abbildung 2 ---	1,3
X	US 5 035 120 A (QUILLIOU GUY) 30. Juli 1991 siehe Abbildung 2 ---	1,2,9
A	CH 290 685 A (C.B. STRANDGEN) 17. August 1953 in der Anmeldung erwähnt siehe Abbildungen 10,11 -----	1
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		
<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen 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	
*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden	
*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)	*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	
*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht	*&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist	
*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
3. Juni 1997	10 -06- 1997	
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  Mende, H	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 96/02170

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4802558 A	07-02-89	KEINE	
US 2966070 A	27-12-60	KEINE	
US 5035120 A	30-07-91	FR 2647194 A EP 0399884 A JP 3117872 A JP 6048127 B SU 1830130 A	23-11-90 28-11-90 20-05-91 22-06-94 23-07-93
CH 290685 A		BE 496556 A FR 995011 A GB 699410 A US 2683379 A	30-11-51 13-07-54