

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. Juni 2004 (17.06.2004)

PCT

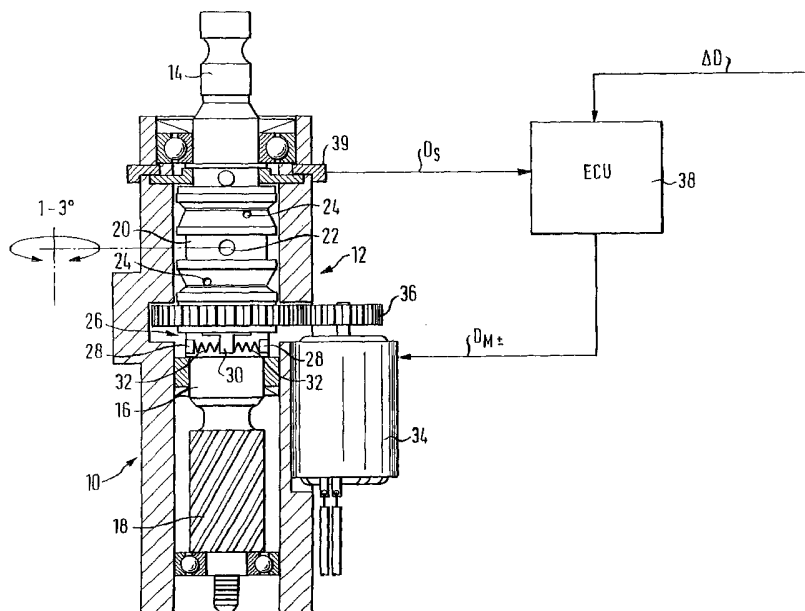
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/051120 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B62D 5/083**, [DE/DE]; Hermann-Löns-Strasse 12, 41352 Korschenbroich (DE).
5/02
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/013369 (74) **Anwalt: STIES, Jochen**; Prinz & Partner GbR, Manzingerweg 7, 81241 München (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 27. November 2003 (27.11.2003) (81) **Bestimmungsstaaten (national):** JP, KR, US.
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (84) **Bestimmungsstaaten (regional):** europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 202 18 733.0 3. Dezember 2002 (03.12.2002) DE **Veröffentlicht:**
— mit internationalem Recherchenbericht
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): TRW AUTOMOTIVE GMBH** [DE/DE]; Industriestrasse 20, 73553 Alfdorf (DE).
- (72) **Erfinder; und** (88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:** 5. August 2004
- (75) **Erfinder/Anmelder (nur für US): BÖCKER, Martin**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** VALVE FOR A HYDRAULIC POWER STEERING MECHANISM

(54) **Bezeichnung:** VENTIL FÜR EINE HYDRAULISCHE SERVOLENKUNG



(57) **Abstract:** Disclosed is a valve (12) for a hydraulic power steering mechanism, comprising a first valve element and a second valve element which are twistable relative to each other to a limited extent from a central position into one direction or the other so as to create steering assistance. One of the valve elements (20) can be twisted relative to an associated shaft (16) from a neutral position into one direction or the other while a coupling mechanism is provided, which limits the twisting movement of the valve element (20) relative to the shaft (16) and impinges the valve element (20) into the neutral position.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/051120 A3



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Bei einem Ventil (12) für eine hydraulische Servolenkung, mit einem ersten Ventilelement und einem zweiten Ventilelement, die aus einer Mittellage in die eine oder andere Richtung relativ zueinander begrenzt verdrehbar sind, um eine Lenkunterstützung zu erzeugen, ist vorgesehen, dass eines der Ventilelemente (20) aus einer Neutrallage in die eine oder andere Richtung relativ zu einer ihm zugeordneten Welle (16) verdrehbar ist und dass ein Kopplungsmechanismus (26) vorgesehen ist, der die Verdrehung des Ventilelements (20) relativ zur Welle (16) begrenzt und das Ventilelement (20) in die Neutrallage beaufschlagt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/13369

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 B62D5/083 B62D5/02		
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 7 B62D		
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) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 195 17 871 C (DAIMLER BENZ AG) 14 August 1996 (1996-08-14) column 1, line 62 - column 3, line 23 column 3, line 58 - column 4, line 15; claim 1; figures 1,2	1-4, 19, 20
X	DE 198 28 816 A (DAIMLER CHRYSLER AG) 30 December 1999 (1999-12-30) column 1, line 44 - column 2, line 35 column 3, line 48 - column 4, line 62; claim 1; figure 1	1, 2, 12-20
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
° Special categories of cited documents :		
<ul style="list-style-type: none"> *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 25 May 2004		Date of mailing of the international search report 01/06/2004
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 Tiedemann, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/13369

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 870 941 A (SPILLNER ROBERT ET AL) 16 February 1999 (1999-02-16)	1,2,5, 19,20
Y	column 2, line 31 - column 3, line 15 column 3, line 39 - column 4, line 21 column 4, line 41 - column 5, line 6 column 5, line 32 - column 6, line 37; claims 1,2,4,7,10,20; figures 1-4 -----	6-8
X	DE 196 15 543 A (DAIMLER BENZ AG) 23 October 1997 (1997-10-23) column 1, line 35 - column 2, line 1 column 2, line 35 - column 3, line 41; claims; figures 1-4 -----	1,2,9, 19,20
Y	GB 2 057 371 A (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN) 1 April 1981 (1981-04-01) page 2, line 45 - page 3, line 76; figure 4 -----	6-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/13369

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19517871	C	14-08-1996	DE 19517871 C1	14-08-1996
			FR 2734230 A1	22-11-1996
			JP 2808533 B2	08-10-1998
			JP 8310427 A	26-11-1996
			US 5813492 A	29-09-1998
DE 19828816	A	30-12-1999	DE 19828816 A1	30-12-1999
			FR 2780376 A1	31-12-1999
			GB 2338690 A , B	29-12-1999
			IT RM990412 A1	27-12-2000
			US 6298940 B1	09-10-2001
US 5870941	A	16-02-1999	WO 9721578 A1	19-06-1997
			BR 9510314 A	11-11-1997
			CZ 9702304 A3	12-11-1997
			DE 59508016 D1	20-04-2000
			EP 0807049 A1	19-11-1997
			JP 11500687 T	19-01-1999
			JP 3464675 B2	10-11-2003
DE 19615543	A	23-10-1997	DE 19615543 A1	23-10-1997
			EP 0802107 A2	22-10-1997
			JP 3074646 B2	07-08-2000
			JP 10053150 A	24-02-1998
			US 5845557 A	08-12-1998
GB 2057371	A	01-04-1981	FR 2464868 A1	20-03-1981

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/13369

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B62D5/083 B62D5/02

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B62D

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)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 195 17 871 C (DAIMLER BENZ AG) 14. August 1996 (1996-08-14) Spalte 1, Zeile 62 - Spalte 3, Zeile 23 Spalte 3, Zeile 58 - Spalte 4, Zeile 15; Anspruch 1; Abbildungen 1,2 -----	1-4, 19, 20
X	DE 198 28 816 A (DAIMLER CHRYSLER AG) 30. Dezember 1999 (1999-12-30) Spalte 1, Zeile 44 - Spalte 2, Zeile 35 Spalte 3, Zeile 48 - Spalte 4, Zeile 62; Anspruch 1; Abbildung 1 ----- -/--	1, 2, 12-20

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

^o 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 erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. Mai 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

01/06/2004

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

Tiedemann, D

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 870 941 A (SPILLNER ROBERT ET AL) 16. Februar 1999 (1999-02-16)	1,2,5, 19,20
Y	Spalte 2, Zeile 31 - Spalte 3, Zeile 15 Spalte 3, Zeile 39 - Spalte 4, Zeile 21 Spalte 4, Zeile 41 - Spalte 5, Zeile 6 Spalte 5, Zeile 32 - Spalte 6, Zeile 37; Ansprüche 1,2,4,7,10,20; Abbildungen 1-4 -----	6-8
X	DE 196 15 543 A (DAIMLER BENZ AG) 23. Oktober 1997 (1997-10-23) Spalte 1, Zeile 35 - Spalte 2, Zeile 1 Spalte 2, Zeile 35 - Spalte 3, Zeile 41; Ansprüche; Abbildungen 1-4 -----	1,2,9, 19,20
Y	GB 2 057 371 A (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN) 1. April 1981 (1981-04-01) Seite 2, Zeile 45 - Seite 3, Zeile 76; Abbildung 4 -----	6-8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/13369

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19517871	C	14-08-1996	DE 19517871 C1	14-08-1996
			FR 2734230 A1	22-11-1996
			JP 2808533 B2	08-10-1998
			JP 8310427 A	26-11-1996
			US 5813492 A	29-09-1998
DE 19828816	A	30-12-1999	DE 19828816 A1	30-12-1999
			FR 2780376 A1	31-12-1999
			GB 2338690 A ,B	29-12-1999
			IT RM990412 A1	27-12-2000
			US 6298940 B1	09-10-2001
US 5870941	A	16-02-1999	WO 9721578 A1	19-06-1997
			BR 9510314 A	11-11-1997
			CZ 9702304 A3	12-11-1997
			DE 59508016 D1	20-04-2000
			EP 0807049 A1	19-11-1997
			JP 11500687 T	19-01-1999
			JP 3464675 B2	10-11-2003
DE 19615543	A	23-10-1997	DE 19615543 A1	23-10-1997
			EP 0802107 A2	22-10-1997
			JP 3074646 B2	07-08-2000
			JP 10053150 A	24-02-1998
			US 5845557 A	08-12-1998
GB 2057371	A	01-04-1981	FR 2464868 A1	20-03-1981