

(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
8. Januar 2009 (08.01.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/003759 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60T 13/52 (2006.01) **B60T 7/04** (2006.01)
B60T 13/57 (2006.01) **B60T 7/06** (2006.01)
B60T 11/18 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/056145

(22) Internationales Anmeldedatum:
20. Mai 2008 (20.05.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2007 031 255.7 4. Juli 2007 (04.07.2007) DE
10 2007 044 423.2
18. September 2007 (18.09.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG** [DE/DE]; Guerickestrasse 7, 60488 Frankfurt (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DROTT, Peter** [DE/DE]; Am Kunzengarten 43, 65936 Frankfurt (DE). **VON HAYN, Holger** [DE/DE]; Friedensstr. 8a, 61118 Bad Vilbel (DE). **KROLL, Wolfgang** [DE/DE]; Münsterer Str. 17a, 65719 Hofheim (DE). **ICKLER, Volker** [DE/DE]; Am Tanzplatz 2, 36275 Kirchheim (DE). **SELLINGER, Thomas** [DE/DE]; Fritz Erler Strasse 9, 63073 Offenbach (DE).

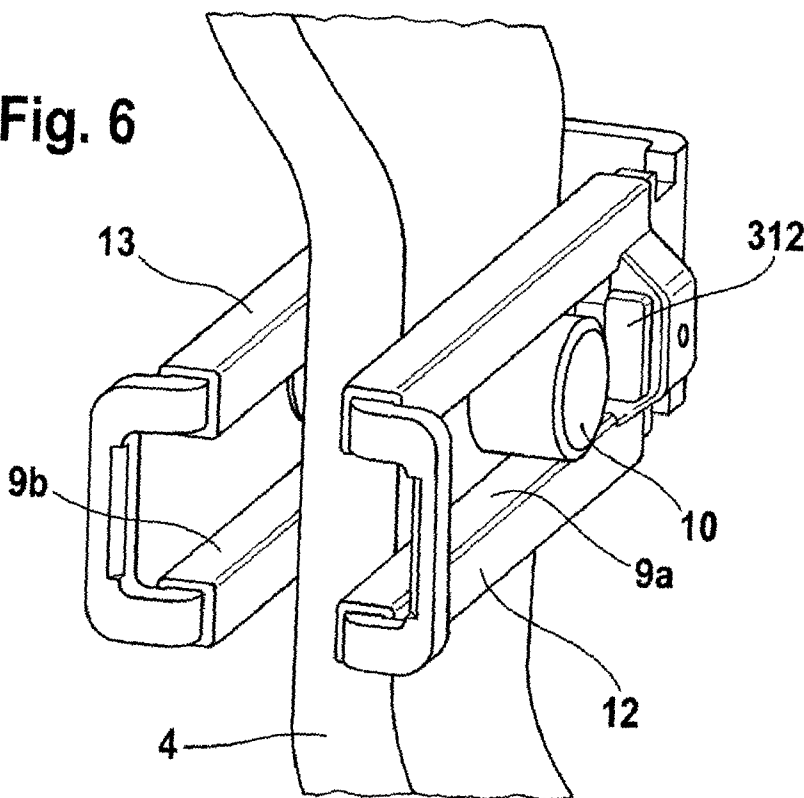
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SERVO BRAKE

(54) Bezeichnung: BREMSKRAFTVERSTÄRKER

Fig. 6



(57) Abstract: The invention relates to a servo brake for a brake-by-wire-type motor vehicle brake system. Said servo brake can be actuated by means of a brake pedal and an electronic control unit in accordance with the driver's wishes and independently of the driver's intentions. The brake pedal is coupled to an input member of the servo brake by means of a piston rod head having longitudinal guiding openings in such a way that the brake pedal can be moved to a limited extent relative to the input member, thus ensuring that the force-transmitting connection between the brake pedal and the input member is canceled especially in the brake-by-wire mode of operation. In order to make it easier to mount the brake pedal in the interior of the motor vehicle, especially to couple the brake pedal to the input member of the servo brake, the piston rod head (8) is designed as a U-shaped bent part which embraces the brake pedal (4).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Bremskraftverstärker für eine Kraftfahrzeugbremsanlage vom Typ "Brake-by-wire", der einerseits mittels eines Bremspedals und andererseits fahrerwunschabhängig sowie unabhängig vom Fahrerwillen mittels einer elektronischen Steuereinheit betätigbar ist, wobei die Ankopplung des Bremspedals mittels eines mit Längsführungsöffnungen versehenen Kolbenstangenkopfes an einem Eingangsglied des Bremskraftverstärkers derart ausgeführt ist, dass eine begrenzte Relativbewegung des Bremspedals gegenüber

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,

TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

19. Februar 2009

dem Eingangsglied möglich ist, wodurch insbesondere in der Betriebsart "Brake-by-wire" eine Entkopplung der kraftübertragenden Verbindung zwischen dem Bremspedal und dem Eingangsglied gewährleistet ist. Um den Einbauvorgang des Bremspedals im Fahrgastraum des Kraftfahrzeuges, insbesondere die Ankopplung des Bremspedals an das Eingangsglied des Bremskraftverstärkers zu vereinfachen ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Kolbenstangenkopf (8) als ein das Bremspedal (4) umgreifendes, U-förmiges Biegeteil ausgeführt ist.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/056145

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B60T13/52 B60T13/57 B60T11/18 B60T7/04 B60T7/06

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)

B60T

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 42 08 496 C1 (MERCEDES-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT, 7000 STUTTGART, DE) 5 August 1993 (1993-08-05)	1-9, 11-15
A	column 12, line 45 - column 13, line 23; figures 1A,1B	10
A	----- US 3 988 945 A (FASANO OSVALDO) 2 November 1976 (1976-11-02) column 4, lines 54-61; figures 6-9	1-15
A	----- EP 0 417 945 A (LUCAS IND PLC [GB]) 20 March 1991 (1991-03-20) cited in the application the whole document	1-15
A	----- GB 2 305 478 A (DELPHI FRANCE AUTOMOTIVE SYS [FR]) 9 April 1997 (1997-04-09) the whole document	1-15



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.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 Dezember 2008

Date of mailing of the international search report

29/12/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Dekker, Wouter

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/056145

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4208496	C1	05-08-1993	FR 2688754 A1 24-09-1993
			GB 2265195 A 22-09-1993
			IT 1261215 B 09-05-1996
			JP 6179361 A 28-06-1994
			JP 8015862 B 21-02-1996
			US 5350225 A 27-09-1994
US 3988945	A	02-11-1976	DE 2516659 A1 30-10-1975
			ES 436664 A1 16-01-1977
			FR 2268300 A1 14-11-1975
			GB 1500034 A 08-02-1978
			IT 1024546 B 20-07-1978
			JP 1090802 C 31-03-1982
			JP 50146024 A 22-11-1975
			JP 56033253 B 03-08-1981
EP 0417945	A	20-03-1991	BR 9004530 A 10-09-1991
			CS 9004445 A3 19-02-1992
			DE 69006300 D1 10-03-1994
			DE 69006300 T2 05-05-1994
			ES 2050962 T3 01-06-1994
			JP 3143763 A 19-06-1991
			US 5176433 A 05-01-1993
GB 2305478	A	09-04-1997	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/056145

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B60T13/52 B60T13/57 B60T11/18 B60T7/04 B60T7/06

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B60T

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*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 42 08 496 C1 (MERCEDES-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT, 7000 STUTTGART, DE) 5. August 1993 (1993-08-05)	1-9, 11-15
A	Spalte 12, Zeile 45 - Spalte 13, Zeile 23; Abbildungen 1A,1B	10
A	US 3 988 945 A (FASANO OSVALDO) 2. November 1976 (1976-11-02) Spalte 4, Zeilen 54-61; Abbildungen 6-9	1-15
A	EP 0 417 945 A (LUCAS IND PLC [GB]) 20. März 1991 (1991-03-20) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-15
A	GB 2 305 478 A (DELPHI FRANCE AUTOMOTIVE SYS [FR]) 9. April 1997 (1997-04-09) das ganze Dokument	1-15

☐ 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 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

16. Dezember 2008

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/12/2008

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Dekker, Wouter

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/056145

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4208496	C1	05-08-1993	FR 2688754 A1 24-09-1993
			GB 2265195 A 22-09-1993
			IT 1261215 B 09-05-1996
			JP 6179361 A 28-06-1994
			JP 8015862 B 21-02-1996
			US 5350225 A 27-09-1994
US 3988945	A	02-11-1976	DE 2516659 A1 30-10-1975
			ES 436664 A1 16-01-1977
			FR 2268300 A1 14-11-1975
			GB 1500034 A 08-02-1978
			IT 1024546 B 20-07-1978
			JP 1090802 C 31-03-1982
			JP 50146024 A 22-11-1975
			JP 56033253 B 03-08-1981
EP 0417945	A	20-03-1991	BR 9004530 A 10-09-1991
			CS 9004445 A3 19-02-1992
			DE 69006300 D1 10-03-1994
			DE 69006300 T2 05-05-1994
			ES 2050962 T3 01-06-1994
			JP 3143763 A 19-06-1991
			US 5176433 A 05-01-1993
GB 2305478	A	09-04-1997	KEINE