(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
5. Februar 2009 (05.02.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/016040 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60T 7/04 (2006.01) *B60T 8/40* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/059362

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. Juli 2008 (17.07.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 036 426.3 2. August 2007 (02.08.2007) 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). **SELLINGER, Thomas** [DE/DE]; Fritz Erler Strasse 9, 63073 Offenbach (DE). **VON HAYN, Holger** [DE/DE]; Friedensstr. 8a, 61118 Bad Vilbel (DE). **KRÄMER, Horst** [DE/DE]; Lia-Wöhr-Weg 8, 65462 Ginsheim-Gustavsburg (DE).

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

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BRAKE SYSTEM OF THE BRAKE-BY-WIRE TYPE

(54) Bezeichnung: BREMSSYSTEM VOM TYP "BRAKE-BY-WIRE"

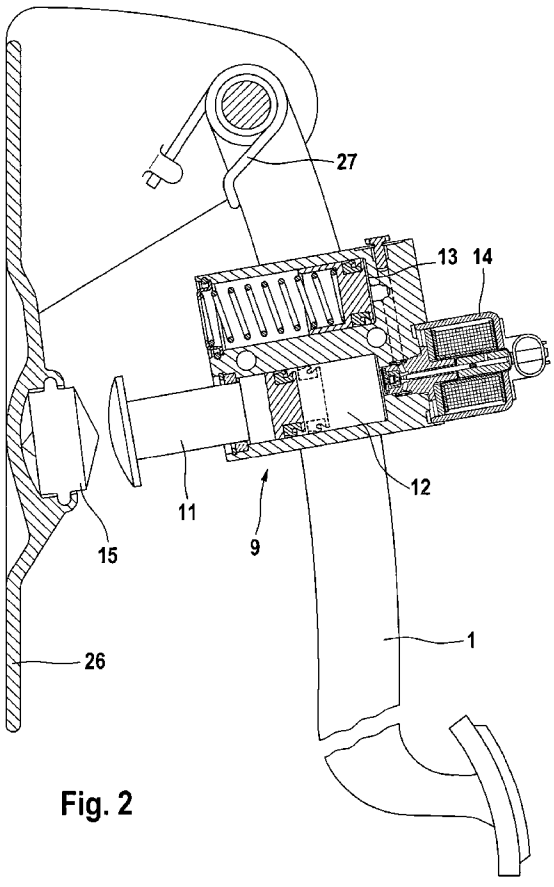


Fig. 2

(57) **Abstract:** Brake system of the brake-by-wire type for a motor vehicle, having a brake pressure signal transmitter which can be activated by means of a brake pedal and which can be connected to wheel brakes of the vehicle outside the brake-by-wire operating mode, having a pressure source which can be actuated by means of an electronic control unit and which can be connected to the wheel brakes of the vehicle in the brake-by-wire operating mode, having means for sensing a driver deceleration request, and having a pedal travel simulator which interacts with the brake pedal and which is formed by at least one spring element and one damping element, and a restoring force, which acts on the brake pedal, can be simulated outside the brake-by-wire operating mode, independently of the actuation of the pressure source, and having an electrohydraulic device which can be actuated by means of the electronic control unit and which permits activation of the pedal travel simulator outside the brake-by-wire operating mode and at least partial deactivation of the pedal travel simulator outside the brake-by-wire operating mode. According to the invention there is provision for the damping element (15) to be either arranged in a locationally fixed fashion and to interact with the electrohydraulic device (9) which is connected to the brake pedal (1) or to be connected to the brake pedal and to interact with the electrohydraulic device (9) which is arranged in a locationally fixed fashion.

(57) **Zusammenfassung:** Bremssystem vom Typ„Brake-by-wire" für ein Kraftfahrzeug, mit einem mittels eines Bremspedals betätigbaren Bremsdruckgeber, der außerhalb der Betriebsart„Brake-by- wire" mit Radbremsen des Fahrzeuges verbindbar ist, mit einer mittels einer elektronischen Steuereinheit ansteuerbaren Druckquelle, die in der Betriebsart„Brake-by-wire" mit den Radbremsen des Fahrzeuges verbindbar ist, mit Mitteln zum Erfassen eines Fahrerverzögerungswunsches, und mit einem mit dem Bremspedal zusammenwirkenden Pedalwegsimulator, der durch wenigstens ein

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/016040 A3

MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, 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*

— *mit Informationen über einen oder mehrere für nichtig angesehene Prioritätsansprüche*

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 7. Mai 2009

Federelement und ein Dämpfungselement gebildet ist und durch den in der Betriebsart„Brake-by-wire" eine auf das Bremspedal wirkende Rückstellkraft unabhängig von der Ansteuerung der Druckquelle simulierbar ist und mit einer mittels der elektronischen Steuereinheit ansteuerbaren elektrohydraulischen Einrichtung, die in der Betriebsart„Brake-by-wire" ein Zuschalten und außerhalb der Betriebsart„Brake-by-wire" ein wenigstens teilweises Abschalten des Pedalwegsimulators ermöglicht. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Dämpfungselement (15) entweder ortsfest angeordnet ist und mit der mit dem Bremspedal (1) verbundenen elektrohydraulischen Einrichtung (9) zusammenwirkt oder mit dem Bremspedal verbundenen ist und mit der ortfest angeordneten elektrohydraulischen Einrichtung (9) zusammenwirkt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/059362

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60T7/04 B60T8/40

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	WO 2005/014351 A (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]; HAYN HOLGER VON [DE]; SCHONLAU JUE) 17 February 2005 (2005-02-17)	1,3-14
A	figure 8a	2
A	DE 10 2004 011622 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]) 31 March 2005 (2005-03-31) cited in the application figure 18	1-14
A	DE 198 36 691 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]) 30 March 2000 (2000-03-30) the whole document	1-14
A	EP 1 557 333 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [JP]) 27 July 2005 (2005-07-27) the whole document	1-14

☐ 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	Date of mailing of the international search report
26 Januar 2009	20/02/2009

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Dekker, Wouter

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2008/059362

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2005014351 A	17-02-2005	EP 1654145 A1	10-05-2006
		JP 2007501154 T	25-01-2007
DE 102004011622 A1	31-03-2005	US 2008196983 A1	21-08-2008
DE 19836691 A1	30-03-2000	NONE	
EP 1557333 A	27-07-2005	CN 1701015 A	23-11-2005
		JP 2005075162 A	24-03-2005
		WO 2005021346 A1	10-03-2005
		US 2005269871 A1	08-12-2005

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/059362

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60T7/04 B60T8/40

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	WO 2005/014351 A (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]; HAYN HOLGER VON [DE]; SCHONLAU JUE) 17. Februar 2005 (2005-02-17)	1,3-14
A	Abbildung 8a	2
A	DE 10 2004 011622 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]) 31. März 2005 (2005-03-31) in der Anmeldung erwähnt Abbildung 18	1-14
A	DE 198 36 691 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]) 30. März 2000 (2000-03-30) das ganze Dokument	1-14
A	EP 1 557 333 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [JP]) 27. Juli 2005 (2005-07-27) das ganze Dokument	1-14

☐ 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
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
26. Januar 2009	20/02/2009

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

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/059362

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2005014351 A	17-02-2005	EP 1654145 A1	10-05-2006
		JP 2007501154 T	25-01-2007
DE 102004011622 A1	31-03-2005	US 2008196983 A1	21-08-2008
DE 19836691 A1	30-03-2000	KEINE	
EP 1557333 A	27-07-2005	CN 1701015 A	23-11-2005
		JP 2005075162 A	24-03-2005
		WO 2005021346 A1	10-03-2005
		US 2005269871 A1	08-12-2005