

(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
12. September 2013 (12.09.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/131805 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60T 7/04 (2006.01) *B60T 8/48* (2006.01)
B60T 7/12 (2006.01) *B60T 8/50* (2006.01)
B60T 8/00 (2006.01) *B60T 13/12* (2006.01)
B60T 8/17 (2006.01) *B60T 13/14* (2006.01)
B60T 8/32 (2006.01) *B60T 17/02* (2006.01)
B60T 8/36 (2006.01) *B60T 17/22* (2006.01)
B60T 8/40 (2006.01)

(72) Erfinder: **BILLER, Harald**; Gehspitz 9, 65760 Eschborn (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/054058

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. Februar 2013 (28.02.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 203 495.1 6. März 2012 (06.03.2012) DE
10 2013 203 189.0
27. Februar 2013 (27.02.2013) DE

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,

(71) Anmelder: **CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG** [DE/DE]; Guerickestraße 7, 60488 Frankfurt (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR DETERMINING A PRESSURE/VOLUME CHARACTERISTIC CURVE OF A WHEEL BRAKE

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR BESTIMMUNG EINER DRUCK-VOLUMEN-KENNLINIE EINER RADBREMSE

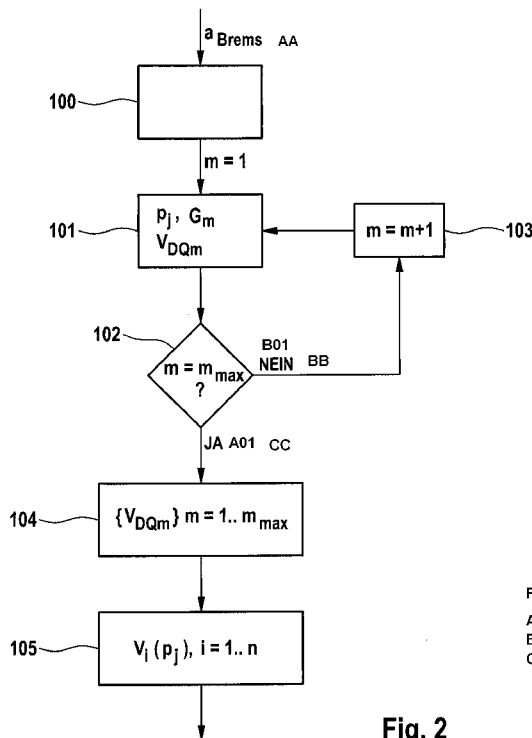


FIG. 2:
AA a_{brake}
BB NO
CC YES

(57) Abstract: Method for determining a pressure/volume characteristic curve ($V_i(p)$) of a wheel brake (6a-6d) in a brake system for motor vehicles having an electrically controllable pressure supply device (4) which is or can be connected hydraulically to wheel brakes (6a-6d) and can output a pressure medium volume (V_{DQ}) for activating the wheel brakes (6a-6d), wherein the pressure medium volume which is output by the pressure supply device (4) can be determined, and having an electrically actuatable inlet valve (28a-28d) per wheel brake for disconnecting the connection between the wheel brake and the pressure supply device (4), wherein during one or more service brake operations of the motor vehicle wheel brakes are activated by the pressure supply device (4), the pressure medium volume (V_{DQm}) which is output by the pressure supply device (4) in order to activate the wheel brakes is determined and the pressure/volume characteristic curves ($V_i(p)$) of the wheel brakes (6a-6d) are determined on the basis of pressure medium volumes ($V_{DQ1}, V_{DQ2}, V_{DQ3}, V_{DQ4}, V_{DQ5}$) which are output by the pressure supply device (4) during one or more service braking operations are determined, and a brake system.

(57) Zusammenfassung:
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2013/131805 A3



SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

31. Oktober 2013

Verfahren zur Bestimmung einer Druck-Volumen-Kennlinie ($V_i(p)$) einer Radbremse (6a-6d) in einer Bremsanlage für Kraftfahrzeuge mit einer elektrisch steuerbaren Druckbereitstellungseinrichtung (4), welche mit Radbremsen (6a-6d) hydraulisch verbunden oder verbindbar ist und ein Druckmittelvolumen (V_{DQ}) zur Betätigung der Radbremsen (6a-6d) abgeben kann, wobei das von der Druckbereitstellungseinrichtung (4) abgegebene Druckmittelvolumen bestimmbar ist, und mit einem elektrisch ansteuerbaren Einlassventil (28a-28d) je Radbremse zur Trennung der Verbindung zwischen der Radbremse und der Druckbereitstellungseinrichtung (4), wobei während einer oder mehrerer Betriebsbremsungen des Kraftfahrzeugs Radbremsen von der Druckbereitstellungseinrichtung (4) betätigt werden, das von der Druckbereitstellungseinrichtung (4) zur Betätigung der Radbremsen abgegebene Druckmittelvolumen (V_{DQm}) bestimmt wird und die Druck-Volumen-Kennlinien ($V_i(p)$) der Radbremsen (6a-6d) anhand von während einer oder mehrerer Betriebsbremsungen von der Druckbereitstellungseinrichtung (4) abgegebenen Druckmittelvolumina ($V_{DQ1}, V_{DQ2}, V_{DQ3}, V_{DQ4}, V_{DQ5}$) ermittelt werden, sowie Bremsanlage.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/054058

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER					
INV.	B60T7/04	B60T7/12	B60T8/00	B60T8/17	B60T8/32
	B60T8/36	B60T8/40	B60T8/48	B60T8/50	B60T13/12
	B60T13/14	B60T17/02	B60T17/22		

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)
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 practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 403 520 A (TRW LTD [GB] TRW LTD [GB]; TRW LTD [GB]) 5 January 2005 (2005-01-05)	1,4-6, 8-11,13, 14
Y	the whole document	2,3,6,7, 12

X	EP 1 463 658 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]) 6 October 2004 (2004-10-06)	1,14
Y	the whole document	2,3,6,7, 12

A	WO 2011/029812 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]; JUNGBECKER JOHANN [DE]; LINKENBACH) 17 March 2011 (2011-03-17)	1,14
	the whole document	

	-/--	

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 application or patent 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
10 September 2013	16/09/2013

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 Ranieri, Sebastiano
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/054058

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2011 076675 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]) 15 December 2011 (2011-12-15) the whole document	1-14

A	DE 10 2011 076952 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]) 29 December 2011 (2011-12-29) the whole document	1-14

A	WO 2005/054028 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]; SCHMIDT ROBERT [DE]; LOOS MIRCO [D]) 16 June 2005 (2005-06-16) the whole document	1-14

A	WO 2005/063539 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]; SCHELLER TOBIAS [DE]; NEU ANDREAS) 14 July 2005 (2005-07-14) the whole document	1-14

A	DE 101 47 181 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]) 5 December 2002 (2002-12-05) the whole document	1-14

A	DE 10 2011 077329 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]) 26 January 2012 (2012-01-26) the whole document	1-14

A	DE 10 2006 057501 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]) 22 November 2007 (2007-11-22) the whole document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/054058

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2403520	A	05-01-2005	NONE
EP 1463658	A1	06-10-2004	DE 10295937 D2 18-11-2004 EP 1463658 A1 06-10-2004 JP 2005512878 A 12-05-2005 WO 03053754 A1 03-07-2003
WO 2011029812	A1	17-03-2011	CN 102481914 A 30-05-2012 DE 102010040097 A1 31-03-2011 EP 2475559 A1 18-07-2012 KR 20120079093 A 11-07-2012 US 2012169112 A1 05-07-2012 WO 2011029812 A1 17-03-2011
DE 102011076675	A1	15-12-2011	CN 102933439 A 13-02-2013 DE 102011076675 A1 15-12-2011 EP 2580095 A1 17-04-2013 JP 2013531575 A 08-08-2013 US 2013080016 A1 28-03-2013 WO 2011154275 A1 15-12-2011
DE 102011076952	A1	29-12-2011	CN 102933440 A 13-02-2013 DE 102011076952 A1 29-12-2011 EP 2580096 A1 17-04-2013 US 2013080017 A1 28-03-2013 WO 2011154369 A1 15-12-2011
WO 2005054028	A1	16-06-2005	EP 1827933 A1 05-09-2007 JP 4889499 B2 07-03-2012 JP 2007513007 A 24-05-2007 US 2007252098 A1 01-11-2007 WO 2005054028 A1 16-06-2005
WO 2005063539	A1	14-07-2005	NONE
DE 10147181	A1	05-12-2002	NONE
DE 102011077329	A1	26-01-2012	CN 103025589 A 03-04-2013 DE 102011077329 A1 26-01-2012 EP 2595847 A1 29-05-2013 US 2013119752 A1 16-05-2013 WO 2012010475 A1 26-01-2012
DE 102006057501	A1	22-11-2007	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES					
INV.	B60T7/04	B60T7/12	B60T8/00	B60T8/17	B60T8/32
	B60T8/36	B60T8/40	B60T8/48	B60T8/50	B60T13/12
	B60T13/14	B60T17/02	B60T17/22		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC					
B. RECHERCHIERTER 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, WPI Data					
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN					
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile				Betr. Anspruch Nr.
X	GB 2 403 520 A (TRW LTD [GB] TRW LTD [GB]; TRW LTD [GB]) 5. Januar 2005 (2005-01-05)				1,4-6, 8-11,13, 14
Y	das ganze Dokument				2,3,6,7, 12

X	EP 1 463 658 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]) 6. Oktober 2004 (2004-10-06)				1,14
Y	das ganze Dokument				2,3,6,7, 12

A	WO 2011/029812 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]; JUNGBECKER JOHANN [DE]; LINKENBACH) 17. März 2011 (2011-03-17)				1,14
	das ganze Dokument				

	-/-				
<input checked="" 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 "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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		
10. September 2013			16/09/2013		
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 Ranieri, Sebastiano		

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2011 076675 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]) 15. Dezember 2011 (2011-12-15) das ganze Dokument -----	1-14
A	DE 10 2011 076952 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]) 29. Dezember 2011 (2011-12-29) das ganze Dokument -----	1-14
A	WO 2005/054028 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]; SCHMIDT ROBERT [DE]; LOOS MIRCO [D]) 16. Juni 2005 (2005-06-16) das ganze Dokument -----	1-14
A	WO 2005/063539 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]; SCHELLER TOBIAS [DE]; NEU ANDREAS) 14. Juli 2005 (2005-07-14) das ganze Dokument -----	1-14
A	DE 101 47 181 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]) 5. Dezember 2002 (2002-12-05) das ganze Dokument -----	1-14
A	DE 10 2011 077329 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]) 26. Januar 2012 (2012-01-26) das ganze Dokument -----	1-14
A	DE 10 2006 057501 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]) 22. November 2007 (2007-11-22) das ganze Dokument -----	1-14

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/054058

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2403520	A	05-01-2005	KEINE
EP 1463658	A1	06-10-2004	DE 10295937 D2 18-11-2004 EP 1463658 A1 06-10-2004 JP 2005512878 A 12-05-2005 WO 03053754 A1 03-07-2003
WO 2011029812	A1	17-03-2011	CN 102481914 A 30-05-2012 DE 102010040097 A1 31-03-2011 EP 2475559 A1 18-07-2012 KR 20120079093 A 11-07-2012 US 2012169112 A1 05-07-2012 WO 2011029812 A1 17-03-2011
DE 102011076675	A1	15-12-2011	CN 102933439 A 13-02-2013 DE 102011076675 A1 15-12-2011 EP 2580095 A1 17-04-2013 JP 2013531575 A 08-08-2013 US 2013080016 A1 28-03-2013 WO 2011154275 A1 15-12-2011
DE 102011076952	A1	29-12-2011	CN 102933440 A 13-02-2013 DE 102011076952 A1 29-12-2011 EP 2580096 A1 17-04-2013 US 2013080017 A1 28-03-2013 WO 2011154369 A1 15-12-2011
WO 2005054028	A1	16-06-2005	EP 1827933 A1 05-09-2007 JP 4889499 B2 07-03-2012 JP 2007513007 A 24-05-2007 US 2007252098 A1 01-11-2007 WO 2005054028 A1 16-06-2005
WO 2005063539	A1	14-07-2005	KEINE
DE 10147181	A1	05-12-2002	KEINE
DE 102011077329	A1	26-01-2012	CN 103025589 A 03-04-2013 DE 102011077329 A1 26-01-2012 EP 2595847 A1 29-05-2013 US 2013119752 A1 16-05-2013 WO 2012010475 A1 26-01-2012
DE 102006057501	A1	22-11-2007	KEINE