

(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

14. März 2013 (14.03.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2013/034731 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60T 17/22 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/067567

(22) Internationales Anmeldedatum:
7. September 2012 (07.09.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 113 086.5
9. September 2011 (09.09.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **KNORR-BREMSE SYSTEME FÜR SCHIENENFAHRZEUGE GMBH** [DE/DE]; Moosacher Str. 80, 80809 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HERDEN, Marc-Oliver** [DE/DE]; Platanenstr. 27, 81377 München (DE). **RAU, Rainer** [DE/DE]; Isarastr. 42, 82538 Geretsried (DE). **TRINKBERGER, Andreas** [DE/DE]; Parkstr. 51, 85435 Erding (DE).

(74) Anwalt: **MATTUSCH, Gundula**; Knorr-Bremse AG, Moosacher Str. 80, 80809 München (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.

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

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BRAKE FORCE DETECTION FOR DYNAMIC BRAKES OF A RAIL VEHICLE

(54) Bezeichnung : BREMSKRAFTERFASSUNG FÜR DYNAMISCHE BREMSEN EINES SCHIENENFAHRZEUGS

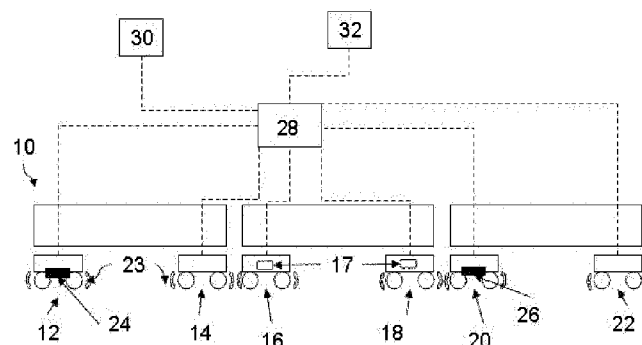


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a control device (28) for a rail vehicle (10), said rail vehicle (10) comprising a braking system with at least one dynamic braking device (17) and at least one further braking device (23, 24, 26). The control device (28) is designed to determine the brake force exerted by the dynamic braking device (17) during braking based on deceleration data, which represent an overall deceleration of the rail vehicle, tractive resistance data, which represent a tractive resistance of the rail vehicle, and braking data, which represent a brake force exerted by the at least one further braking device. The invention further relates to a braking system comprising said control device (28), a rail vehicle (10) and a corresponding method.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2013/034731 A3



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

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:**

2. Mai 2013

Die Erfindung betrifft eine Steuereinrichtung (28) für ein Schienenfahrzeug (10), wobei das Schienenfahrzeug (10) eine Bremsanlage mit mindestens einer dynamischen Bremseinrichtung (17) und mindestens einer weiteren Bremseinrichtung (23, 24, 26) aufweist und wobei die Steuereinrichtung (28) dazu ausgebildet ist, basierend auf Verzögerungsdaten, welche eine Gesamtverzögerung des Schienenfahrzeugs repräsentieren, Fahrwiderstandsdaten, welche einen Fahrwiderstand des Schienenfahrzeugs repräsentieren und Bremsdaten, welche eine durch die mindestens eine weitere Bremseinrichtung ausgeübte Bremskraft repräsentieren, eine während einer Bremsung durch die dynamische Bremseinrichtung (17) ausgeübte Bremskraft zu bestimmen. Die Erfindung betrifft ferner eine Bremsanlage mit einer derartigen Steuereinrichtung (28), ein Schienenfahrzeug (10) und ein entsprechendes Verfahren.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2012/067567

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B60T17/22

ADD.

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	DE 195 10 755 A1 (ABB PATENT GMBH [DE]) 2 October 1996 (1996-10-02)	1,2,4, 7-10
Y	column 1, line 3 - line 20 column 2, line 43 - column 4, line 6 figures 1-5	3,5,6
Y	----- WO 02/49897 A1 (KNORR BREMSE SYSTEME [DE]; FRIESEN ULF [DE]) 27 June 2002 (2002-06-27) claims 1,9,10	3,6
Y	----- DE 10 2006 057065 A1 (SIEMENS AG [DE]) 5 June 2008 (2008-06-05) paragraph [0011]	5
A	----- EP 2 226 226 A2 (BOMBARDIER TRANSP GMBH [DE]) 8 September 2010 (2010-09-08) the whole document	1-10



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

1 March 2013

Date of mailing of the international search report

08/03/2013

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

Colonna, Massimo

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/067567

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19510755	A1	02-10-1996	NONE
WO 0249897	A1	27-06-2002	AT 374139 T 15-10-2007 AU 1610802 A 01-07-2002 EP 1347910 A1 01-10-2003 JP 4330340 B2 16-09-2009 JP 2004516182 A 03-06-2004 US 2005006948 A1 13-01-2005 WO 0249897 A1 27-06-2002
DE 102006057065	A1	05-06-2008	CN 101541606 A 23-09-2009 DE 102006057065 A1 05-06-2008 EP 2094548 A1 02-09-2009 RU 2009124476 A 10-01-2011 WO 2008065005 A1 05-06-2008
EP 2226226	A2	08-09-2010	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60T17/22
ADD.

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 195 10 755 A1 (ABB PATENT GMBH [DE]) 2. Oktober 1996 (1996-10-02)	1,2,4, 7-10
Y	Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 20 Spalte 2, Zeile 43 - Spalte 4, Zeile 6 Abbildungen 1-5	3,5,6
Y	----- WO 02/49897 A1 (KNORR BREMSE SYSTEME [DE]; FRIESEN ULF [DE]) 27. Juni 2002 (2002-06-27) Ansprüche 1,9,10	3,6
Y	----- DE 10 2006 057065 A1 (SIEMENS AG [DE]) 5. Juni 2008 (2008-06-05) Absatz [0011]	5
A	----- EP 2 226 226 A2 (BOMBARDIER TRANSP GMBH [DE]) 8. September 2010 (2010-09-08) das ganze Dokument	1-10



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" 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

1. März 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

08/03/2013

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

Colonna, Massimo

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/067567

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19510755	A1	02-10-1996	KEINE
WO 0249897	A1	27-06-2002	AT 374139 T 15-10-2007
		AU 1610802 A 01-07-2002	
		EP 1347910 A1 01-10-2003	
		JP 4330340 B2 16-09-2009	
		JP 2004516182 A 03-06-2004	
		US 2005006948 A1 13-01-2005	
		WO 0249897 A1 27-06-2002	
DE 102006057065	A1	05-06-2008	CN 101541606 A 23-09-2009
		DE 102006057065 A1 05-06-2008	
		EP 2094548 A1 02-09-2009	
		RU 2009124476 A 10-01-2011	
		WO 2008065005 A1 05-06-2008	
EP 2226226	A2	08-09-2010	KEINE