

(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
3. Januar 2014 (03.01.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/001041 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

B61H 11/14 (2006.01) **F16D 65/00** (2006.01)
B60T 17/22 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/061538

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. Juni 2013 (05.06.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A50249/2012 26. Juni 2012 (26.06.2012) AT

(71) Anmelder: **SIEMENS AG ÖSTERREICH** [AT/AT];
Siemensstraße 90, A-1210 Wien (AT).

(72) Erfinder: **ROSSEGER, Engelbert**; Klöpferweg 5, A-
8605 Kapfenberg (AT). **SCHLEINZER, Gerald**;
Prevenhuberweg 7, A-8047 Graz (AT).

(74) Anwalt: **MAIER, Daniel**; Postfach 22 16 34, 80506
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, DE, 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, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

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

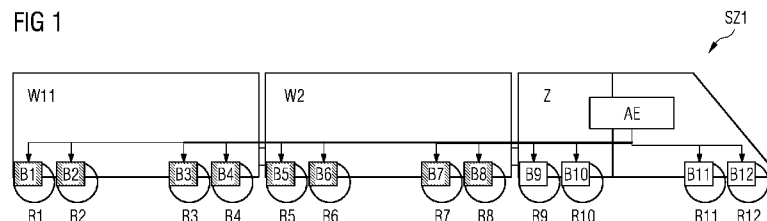
(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:

24. April 2014

(54) Title: BRAKE SYSTEM FOR A RAIL VEHICLE AND RAIL VEHICLE HAVING SUCH A BRAKE SYSTEM

(54) Bezeichnung : BREMSSYSTEM FÜR EIN SCHIENENFAHRZEUG UND SCHIENENFAHRZEUG MIT DERARTIGEM
BREMSSYSTEM

FIG 1



(57) Abstract: The invention relates to a brake system for a rail vehicle (SZ) and to a rail vehicle (SZ) having such a brake system. The brake system has *inter alia* at least one control unit (AE) and brake units (B1, ..., B12), which are controlled appropriately via the control unit (AE) in a braking operation. In the brake system according to the invention at least two differently equipped types of brake unit (B1, ..., B12) are provided, wherein a first type of brake unit (B1, ..., B8) has a brake lining optimised in terms of braking and a second type of brake unit (B9, ..., B12) has a brake lining optimised for low noise emission. In a braking operation of the rail vehicle (SZ) control of the particular types of brake unit (B1, ..., B12) is provided by the control unit (AE) of the brake system such that a use of the at least two different types of brake unit (B1, ..., B12) can be controlled depending on a speed of travel and/or a route position. In this way, depending on the situation (e.g. emergency, etc.) the rail vehicle (SZ) according to the invention can be braked causing little noise from the travelling speed and/or the route position efficiently and optimally and in particular at low travelling speeds e.g. in the region of railway stations and/or stops.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Die Erfindung betrifft ein Bremssystem für ein Schienenfahrzeug (SZ) sowie ein Schienenfahrzeug (SZ) mit einem derartigen Bremssystem. Das Bremssystem weist dabei unter anderem zumindest eine Ansteuereinheit (AE) sowie Bremsseinheiten (B1, ..., B12) auf, welche über die Ansteuereinheit (AE) bei einem Bremsvorgang entsprechend angesteuert werden. Beim erfindungsgemäßen Bremssystem sind zumindest zwei unterschiedlich bestückte Bremsseinheitsarten (B1, ..., B12) vorgesehen, wobei eine erste Bremsseinheitsart (B1, ..., B8) einen brems technisch optimierten Bremsbelag und eine zweite Bremsseinheitsart (B9, ..., B12) einen auf geringe Geräuschemission optimierten Bremsbelag aufweist. Durch die Ansteuereinheit (AE) des Bremssystems ist bei einem Bremsvorgang des Schienenfahrzeugs (SZ) eine derartige Ansteuerung der jeweiligen Bremsseinheitsarten (B1, ..., B12) vorgesehen, dass ein Einsatz der zumindest zwei unterschiedlichen Bremsseinheitsarten (B1, ..., B12) in Abhängigkeit von einer Fahrgeschwindigkeit und/oder einer Streckenposition gesteuert werden kann. Dadurch kann das erfindungsgemäße Schienenfahrzeug (SZ) in Abhängigkeit von einer Situation (z.B. Notfall, etc.), von der Fahrgeschwindigkeit und/oder Streckenposition effizient und optimal und insbesondere bei niedrigen Fahrgeschwindigkeiten z.B. im Bereich von Bahnhöfen und/oder Haltestellen geräuscharm gebremst werden.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/061538

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B61H11/14 B60T17/22 F16D65/00
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)
B61H B60T F16D

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	EP 0 410 145 A2 (KNORR BREMSE AG [DE]) 30 January 1991 (1991-01-30)	1-5,8
Y	abstract; figure 1 the whole document	6,7
Y	FR 2 698 425 A1 (DEHOUSSE USINES [FR]) 27 May 1994 (1994-05-27) page 1, lines 22-26	6
Y	EP 1 097 854 A1 (ALSTOM [FR]; REGIE AUTONOME DES TRANSP S PA [FR] ALSTOM [FR]; REGIE AU) 9 May 2001 (2001-05-09) paragraphs [0003], [0017]	7
X	GB 2 188 383 A (PIKROSE & COMPANY LIMITED) 30 September 1987 (1987-09-30) the whole document	1,6-8
	-/-	



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

27 February 2014

Date of mailing of the international search report

06/03/2014

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

International application No

PCT/EP2013/061538

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 6 364 072 B1 (GRUPP FRIEDEMANN [DE] ET AL) 2 April 2002 (2002-04-02) the whole document -----	1,6-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/061538

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0410145	A2	30-01-1991	AT 110662 T 15-09-1994
		DE 3924445 A1	07-02-1991
		EP 0410145 A2	30-01-1991
		ES 2059896 T3	16-11-1994

FR 2698425	A1	27-05-1994	NONE

EP 1097854	A1	09-05-2001	AT 266551 T 15-05-2004
		DE 60010621 D1	17-06-2004
		DE 60010621 T2	19-05-2005
		DK 1097854 T3	13-09-2004
		EP 1097854 A1	09-05-2001
		ES 2220365 T3	16-12-2004
		FR 2800343 A1	04-05-2001
		PT 1097854 E	30-09-2004

GB 2188383	A	30-09-1987	NONE

US 6364072	B1	02-04-2002	JP 4518580 B2 04-08-2010
		JP H1178882 A	23-03-1999
		US 6364072 B1	02-04-2002
		US 2002100648 A1	01-08-2002

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B61H11/14 B60T17/22 F16D65/00
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B61H B60T F16D

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	EP 0 410 145 A2 (KNORR BREMSE AG [DE]) 30. Januar 1991 (1991-01-30)	1-5,8
Y	Zusammenfassung; Abbildung 1 das ganze Dokument	6,7
Y	FR 2 698 425 A1 (DEHOUSSE USINES [FR]) 27. Mai 1994 (1994-05-27) Seite 1, Zeilen 22-26	6
Y	EP 1 097 854 A1 (ALSTOM [FR]; REGIE AUTONOME DES TRANSP S PA [FR] ALSTOM [FR]; REGIE AU) 9. Mai 2001 (2001-05-09) Absätze [0003], [0017]	7
X	GB 2 188 383 A (PIKROSE & COMPANY LIMITED) 30. September 1987 (1987-09-30) das ganze Dokument	1,6-8
	----- -/-	

☒ 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 er-
scheinen 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

27. Februar 2014

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/03/2014

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

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 364 072 B1 (GRUPP FRIEDEMANN [DE] ET AL) 2. April 2002 (2002-04-02) das ganze Dokument -----	1,6-8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/061538

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0410145	A2	30-01-1991	AT 110662 T 15-09-1994
		DE 3924445 A1	07-02-1991
		EP 0410145 A2	30-01-1991
		ES 2059896 T3	16-11-1994
FR 2698425	A1	27-05-1994	KEINE
EP 1097854	A1	09-05-2001	AT 266551 T 15-05-2004
		DE 60010621 D1	17-06-2004
		DE 60010621 T2	19-05-2005
		DK 1097854 T3	13-09-2004
		EP 1097854 A1	09-05-2001
		ES 2220365 T3	16-12-2004
		FR 2800343 A1	04-05-2001
		PT 1097854 E	30-09-2004
GB 2188383	A	30-09-1987	KEINE
US 6364072	B1	02-04-2002	JP 4518580 B2 04-08-2010
		JP H1178882 A	23-03-1999
		US 6364072 B1	02-04-2002
		US 2002100648 A1	01-08-2002