

(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
6. Februar 2014 (06.02.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/019892 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation:
H02P 15/00 (2006.01) *B61H 7/08* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/065496
- (22) Internationales Anmeldedatum:
23. Juli 2013 (23.07.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2012 213 545.6
1. August 2012 (01.08.2012) DE
- (71) Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
[DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).
- (72) Erfinder: KOLBE, Andreas; Mary-Wigman-Str. 10,
01069 Dresden (DE). ZEBUNKE, Stefan; Kelttenring 11,
96199 Zapfendorf (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).

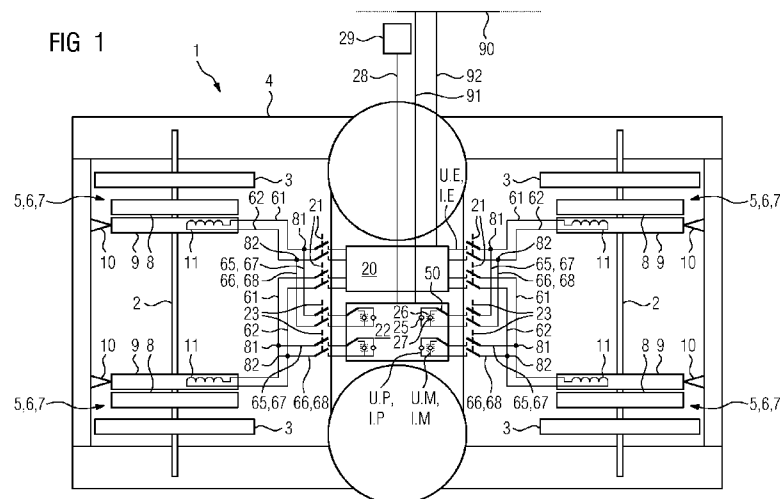
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR BRAKING A ROTATING ELEMENT OF AN ASSEMBLY, AND ASSEMBLY
HAVING SUCH A DEVICE

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM BREMSEN EINES ROTIERENDEN ELEMENTES EINER
ANORDNUNG SOWIE ANORDNUNG MIT EINER DERARTIGEN VORRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a device (5; 105;...; 905) for braking a rotating element (2) of an assembly (1), in particular for braking a rotating shaft of a rail vehicle, comprising a rotating eddy current brake (6; 106;...; 906; 6a; 6b; 6c), which has a rotor (8; 108;...; 908) that can be connected to the rotating element (2) in a rotationally fixed manner and a stator (9; 109;...; 909) that can be supported on the assembly, wherein the stator is provided with at least one excitation coil (11; 111; 211 to 218; 311 to 318; 411, 412; 511 to 518; 611, 612, 613, 614; 711 to 718; 811 to 818; 911 to 918) fed by an electrical energy source (20; 120;...; 920). In order to diagnose the state of the rotating eddy current brake, means (7; 107;...; 907) for the eddy current testing of the rotating eddy current brake are provided, said means having at least one testing coil and an electrical signal source (125; 225;...; 925) operatively connected to the at least one testing coil, wherein the electrical signal source applies a testing signal (U.P; U.P.1;...; U.P.9) to the testing coil during a diagnosis, and said means having at least one measurement coil and a signal receiver (127; 227;...;

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2014/019892 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:

8. Mai 2014

927) operatively connected to the at least one measurement coil, wherein the signal receiver taps a measurement signal (U.M; U.M.1;...; U.M.9) suitable for diagnosing the eddy current brake during the diagnosis of the at least one measurement coil. The at least one excitation coil forms the at least one testing coil. Furthermore, the at least one excitation coil and/or a further excitation coil of the eddy current brake forms the at least one measurement coil.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (5; 105;...; 905) zum Bremsen eines rotierenden Elementes (2) einer Anordnung (1), insbesondere zum Bremsen einer rotierenden Welle eines Schienenfahrzeugs, mit einer rotierenden Wirbelstrombremse (6; 106;...; 906; 6a; 6b; 6c), die einen drehfest mit dem rotierenden Element (2) verbindbaren Rotor (8; 108;...; 908) und einen an der Anordnung abstützbaren Stator (9; 109;...; 909) aufweist, wobei der Stator mit zumindest einer im Bremsbetrieb von einer elektrischen Energiequelle (20; 120;...; 920) gespeisten Erregerspule (11; 111; 211 bis 218; 311 bis 318; 411, 412; 511 bis 518; 611, 612, 613, 614; 711 bis 718; 811 bis 818; 911 bis 918) versehen ist. Zur Diagnose des Zustandes der rotierenden Wirbelstrombremse sind Mittel (7; 107;...; 907) zu deren Wirbelstromprüfung vorgesehen, die zumindest eine Prüfspule und eine mit der zumindest einen Prüfspule wirkverbundene elektrische Signalquelle (125; 225;...; 925) aufweisen, wobei die elektrische Signalquelle die Prüfspule bei einer Diagnose mit einem Prüfsignal (U.P; U.P.1;...; U.P.9) beaufschlagt, und die zumindest eine Messspule und einen mit der zumindest einen Messspule wirkverbundenen Signalempfänger (127; 227;...; 927) aufweisen, wobei der Signalempfänger bei der Diagnose von der zumindest einen Messspule ein zur Diagnose der Wirbelstrombremse geeignetes Messsignal (U.M; U.M.1;...; U.M.9) abgreift. Dabei bildet die zumindest eine Erregerspule die zumindest eine Prüfspule. Außerdem bildet die zumindest eine Erregerspule und/oder eine weitere Erregerspule der Wirbelstrombremse die zumindest eine Messspule.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/065496

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H02P15/00 B61H7/08
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 B61H H02P

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 2 364 889 A1 (SIEMENS AG [DE]) 14 September 2011 (2011-09-14) the whole document	1-5,7-11
X	EP 0 863 604 A1 (KLOFT LOTHAR [DE]) 9 September 1998 (1998-09-09) the whole document	1,10
A	EP 0 603 038 A1 (LABAVIA [FR]) 22 June 1994 (1994-06-22) the whole document	1-11
A	DE 101 14 183 A1 (KLOFT LOTHAR [DE]; RODRIGUEZ PABLO CARBALLO [ES]) 13 June 2002 (2002-06-13) the whole document	1-11
	----- -/--	



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

12 March 2014

Date of mailing of the international search report

18/03/2014

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

Ranieri, Sebastiano

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/065496

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2004/012957 A1 (CONTEC STEUERUNGSTECHNIK UND A [AT]; LOECKER JURY [AT]) 12 February 2004 (2004-02-12) the whole document -----	1-11
A	WO 91/12657 A1 (FUJITSU LTD [JP]; TOKYO BUHIN KOGIYO CO LTD [JP]) 22 August 1991 (1991-08-22) the whole document -----	1-11
A	DE 39 08 234 A1 (EGGERS HANS HEINRICH HOLM [DE]; KLOFT LOTHAR [DE]) 30 August 1990 (1990-08-30) the whole document -----	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/065496

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2364889	A1	14-09-2011	DE 102010011218 A1	15-09-2011
			EP 2364889 A1	14-09-2011

EP 0863604	A1	09-09-1998	AT 188820 T	15-01-2000
			EP 0863604 A1	09-09-1998
			ES 2144324 T3	01-06-2000

EP 0603038	A1	22-06-1994	AT 142957 T	15-10-1996
			CA 2110432 A1	16-06-1994
			DE 69304875 D1	24-10-1996
			DE 69304875 T2	06-02-1997
			EP 0603038 A1	22-06-1994
			ES 2092787 T3	01-12-1996
			FR 2699344 A1	17-06-1994
			JP H06225600 A	12-08-1994
			US 5482146 A	09-01-1996

DE 10114183	A1	13-06-2002	NONE	

WO 2004012957	A1	12-02-2004	AT 503518 A1	15-10-2007
			AU 2003246450 A1	23-02-2004
			EP 1526979 A1	04-05-2005
			ES 2362725 T3	12-07-2011
			WO 2004012957 A1	12-02-2004

WO 9112657	A1	22-08-1991	DE 69123651 D1	30-01-1997
			DE 69123651 T2	17-04-1997
			EP 0466941 A1	22-01-1992
			US 5485901 A	23-01-1996
			WO 9112657 A1	22-08-1991

DE 3908234	A1	30-08-1990	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. H02P15/00 B61H7/08
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B60T B61H H02P

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 2 364 889 A1 (SIEMENS AG [DE]) 14. September 2011 (2011-09-14) das ganze Dokument	1-5,7-11
X	EP 0 863 604 A1 (KLOFT LOTHAR [DE]) 9. September 1998 (1998-09-09) das ganze Dokument	1,10
A	EP 0 603 038 A1 (LABAVIA [FR]) 22. Juni 1994 (1994-06-22) das ganze Dokument	1-11
A	DE 101 14 183 A1 (KLOFT LOTHAR [DE]; RODRIGUEZ PABLO CARBALLO [ES]) 13. Juni 2002 (2002-06-13) das ganze Dokument	1-11
	----- -/-	



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

12. März 2014

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

18/03/2014

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

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	WO 2004/012957 A1 (CONTEC STEUERUNGSTECHNIK UND A [AT]; LOECKER JURY [AT]) 12. Februar 2004 (2004-02-12) das ganze Dokument -----	1-11
A	WO 91/12657 A1 (FUJITSU LTD [JP]; TOKYO BUHIN KOGIYO CO LTD [JP]) 22. August 1991 (1991-08-22) das ganze Dokument -----	1-11
A	DE 39 08 234 A1 (EGGERS HANS HEINRICH HOLM [DE]; KLOFT LOTHAR [DE]) 30. August 1990 (1990-08-30) das ganze Dokument -----	1-11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/065496

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2364889	A1	14-09-2011	DE 102010011218 A1
		EP 2364889 A1	15-09-2011
			14-09-2011
EP 0863604	A1	09-09-1998	AT 188820 T
		EP 0863604 A1	15-01-2000
		ES 2144324 T3	09-09-1998
			01-06-2000
EP 0603038	A1	22-06-1994	AT 142957 T
		CA 2110432 A1	15-10-1996
		DE 69304875 D1	16-06-1994
		DE 69304875 T2	24-10-1996
		EP 0603038 A1	06-02-1997
		ES 2092787 T3	22-06-1994
		FR 2699344 A1	01-12-1996
		JP H06225600 A	17-06-1994
		US 5482146 A	12-08-1994
			09-01-1996
DE 10114183	A1	13-06-2002	KEINE
WO 2004012957	A1	12-02-2004	AT 503518 A1
		AU 2003246450 A1	15-10-2007
		EP 1526979 A1	23-02-2004
		ES 2362725 T3	04-05-2005
		WO 2004012957 A1	12-07-2011
			12-02-2004
WO 9112657	A1	22-08-1991	DE 69123651 D1
		DE 69123651 T2	30-01-1997
		EP 0466941 A1	17-04-1997
		US 5485901 A	22-01-1992
		WO 9112657 A1	23-01-1996
			22-08-1991
DE 3908234	A1	30-08-1990	KEINE