

(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
13. Dezember 2012 (13.12.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/167898 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60M 1/26 (2006.01) **B60M 1/28** (2006.01)

BROCKMANN, Carsten [DE/DE]; Kurfürstenstrasse
107, 10787 Berlin (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/002357

(74) **Anwalt: PFENNING, MEINIG & PARTNER GBR**;
Joachimstaler Strasse 12, 10719 Berlin (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
31. Mai 2012 (31.05.2012)

(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, 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, 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, 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.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 103 951.5 7. Juni 2011 (07.06.2011) DE

(71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR
FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG
E.V.** [DE/DE]; Hansastrasse 27c, 80686 München (DE).

(72) **Erfinder; und**

(75) **Erfinder/Anmelder** (nur für US): **GROSSER, Volker**
[DE/DE]; Ostgotenallee 1c, 15843 Rangsdorf (DE).

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** SENSOR ARRANGEMENT FOR DETECTING IRREGULARITIES IN OR ON TRACTION CURRENT LINES FOR
RAIL-BOUND VEHICLES

(54) **Bezeichnung :** SENSORANORDNUNG ZUR FESTSTELLUNG VON UNREGELMÄSSIGKEITEN IN ODER AN
FAHRSTROMLEITUNGEN FÜR SCHIENENGEBUNDENE FAHRZEUGE

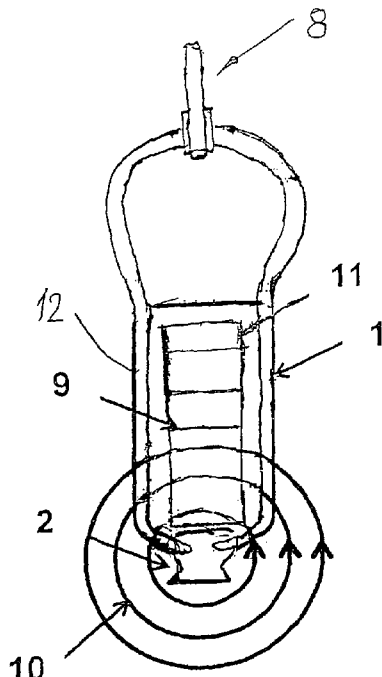


Fig. 3

(57) **Abstract:** A sensor arrangement for detecting irregularities in or on
traction current lines for rail-bound vehicles is proposed, which sensor
arrangement comprises at least one sensor (13) for sensing at least one state
variable of the traction current line (2), an evaluation unit (14, 15) for
evaluating sensor signals which are supplied by the at least one sensor, and a
power supply (17) which supplies the at least one sensor and the evaluation
unit with voltage and which has a coil (9) for sensing a magnetic field which
is generated by a current flowing through the traction current line, and a
conversion circuit for converting the current induced by the magnetic field in
the coil into storable energy. The at least one sensor, the evaluation unit and
the power supply are arranged in a housing (12) which is suitable and is
adapted to be a component of a mechanical attachment means of the traction
current line such that the magnetic field passes through the coil arranged in
the housing.

(57) **Zusammenfassung:** Es wird eine Sensoranordnung zur Feststellung von
Unregelmäßigkeiten in oder an Fahrstromleitungen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



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).

— 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:

6. September 2013

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

für schienengebundene Fahrzeuge vorgeschlagen, die mindestens einen Sensor (13) zur Erfassung mindestens einer Zustandsgröße der Fahrstromleitung (2), eine Auswerteeinheit (14, 15) zur Auswertung von Sensorsignalen, die von dem mindestens einen Sensor geliefert werden und eine Energieversorgung (17) umfasst, die den mindestens einen Sensor und die Auswerteeinheit mit Spannung versorgt und die eine Spule (9) zur Erfassung eines Magnetfeldes, das von einem durch die Fahrstromleitung fließenden Strom erzeugt wird und eine Umsetzungsschaltung zur Umsetzung des durch das Magnetfeld in der Spule induzierten Strom in speicherbare Energie aufweist. Der mindestens eine Sensor, die Auswerteeinheit und die Energieversorgung sind in einem Gehäuse (12) angeordnet, das geeignet und angepasst ist, Bestandteil einer mechanischen Befestigung der Fahrstromleitung zu sein, derart, dass die im Gehäuse angeordnete Spule vom Magnetfeld durchgriffen wird.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/002357

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60M1/26 B60M1/28
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)
B61L G01K

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 10 2009 020124 A1 (SIEMENS AG [DE]) 9 September 2010 (2010-09-09)	1,3-8
A	figure 1 paragraph [0001] - paragraph [0023] paragraph [0029] - paragraph [0045] -----	2
A	DE 101 04 199 A1 (SIEMENS AG [DE]) 14 August 2002 (2002-08-14) figures 1,2 paragraph [0001] - paragraph [0017] paragraph [0024] - paragraph [0027] -----	2



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

11 July 2013

Date of mailing of the international search report

18/07/2013

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

Giesen, Fabian

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/002357

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102009020124 A1	09-09-2010	CN 102341291 A	01-02-2012
		DE 102009020124 A1	09-09-2010
		EP 2403746 A1	11-01-2012
		WO 2010100006 A1	10-09-2010

DE 10104199 A1	14-08-2002	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/002357

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60M1/26 B60M1/28
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B61L G01K

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 10 2009 020124 A1 (SIEMENS AG [DE]) 9. September 2010 (2010-09-09)	1,3-8
A	Abbildung 1 Absatz [0001] - Absatz [0023] Absatz [0029] - Absatz [0045] -----	2
A	DE 101 04 199 A1 (SIEMENS AG [DE]) 14. August 2002 (2002-08-14) Abbildungen 1,2 Absatz [0001] - Absatz [0017] Absatz [0024] - Absatz [0027] -----	2



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

11. Juli 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

18/07/2013

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

Giesen, Fabian

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/002357

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102009020124 A1	09-09-2010	CN 102341291 A	01-02-2012
		DE 102009020124 A1	09-09-2010
		EP 2403746 A1	11-01-2012
		WO 2010100006 A1	10-09-2010

DE 10104199 A1	14-08-2002	KEINE	
