

(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
8. Mai 2008 (08.05.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/052643 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
B61L 1/18 (2006.01)

(74) Anwalt: FISCHER, Michael; c/o Siemens AG, Postfach
22 16 34, 80506 München (CH).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/008808

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

(22) Internationales Anmeldedatum:
10. Oktober 2007 (10.10.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
06022614.9 30. Oktober 2006 (30.10.2006) EP

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIEMENS SCHWEIZ AG [CH/CH]; Albisriederstrasse 245, CH-8047 Zürich (CH).

(72) Erfinder; und

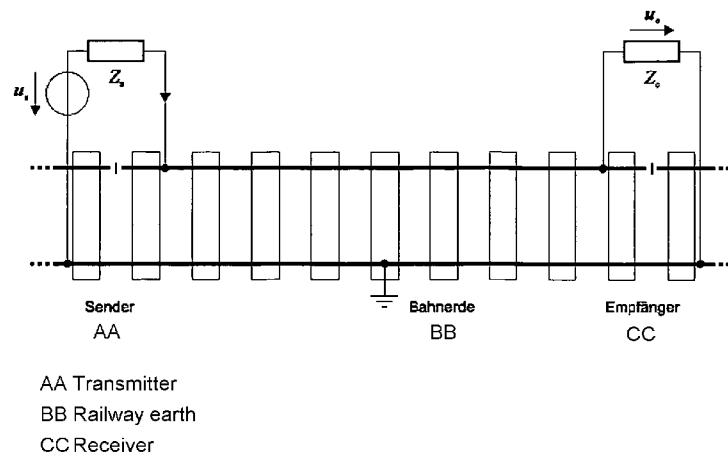
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ELLENBERGER, Peter [CH/CH]; Wiesendangerstrasse 2, CH-8003 Zürich (CH). SCHLUER, Tobias [CH/CH]; Bernstr. 103a, CH-3053 Kollikofen (CH).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR EVALUATION OF MEASUREMENT DATA IN RAILWAY TRACK CIRCUITS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND EINRICHTUNG ZUM AUSWERTEN VON MESSDATEN IN EISENBAHNGLEIS-STROMKREISEN



(57) Abstract: A device and a method for operation of railway track circuits are disclosed, which have an associated section length which is restricted at both ends by track isolation. The following procedure is used for reliable identification of the states of FREE, BUSY and DISTURBED within a predetermined time limit. A transmitted signal is fed into the rail body at one of the two section ends. The received signal is output at the opposite end, and is passed on for analysis. The transmitted signal that is fed in is sinusoidal. The frequency is switched cyclically between two discrete values. Three evaluation channels are operated at the receiving end. The information is A/D-converted for all three channels. Two channels have a bandpass input filter, which is matched to pass the channel (1) with the frequency that is currently being transmitted, for the other channel (2) with the frequency which is not being transmitted. The busy state is detected by the channel (1). The currently occurring disturbance influence is measured by the channel (2). The channel (3) carries out sampling in the respective transmission interval, and evaluates the calculated FFT results. Further data is obtained from this information. Data that may be mentioned in this case includes isolation shock bridging, disturbance influences and further process-relevant variables.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/052643 A3



MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Erklärung gemäß Regel 4.17:

- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

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

26. Juni 2008

(57) Zusammenfassung: Es werden eine Einrichtung und ein Verfahren für den Betrieb von Gleisstromkreisen offenbart, welche eine zugeordnete Abschnittslänge aufweisen, die durch eine Gleisisolierung beidseitig begrenzt ist. Für die sichere Erkennung der Zustände FREI, BELEGT und GESTÖRT in einer vorgegebenen Zeitlimite wird wie folgt verfahren. An einem der beiden Abschnittsenden wird ein Sendesignal in den Schienenkörper eingespeist. Auf der gegenüber liegenden Seite wird das Empfangssignal ausgekoppelt und einer Analyse zugeführt. Das eingespeiste Sendesignal ist sinusförmig. Die Frequenz wird zyklisch zwischen zwei diskreten Werten umgeschaltet. Auf der Empfangsseite werden drei Auswertekanäle betrieben. Die Information wird für alle drei Kanäle A/D konvertiert. Zwei Kanäle verfügen über ein Bandpass-EingangsfILTER, das für den Kanal (1) der aktuell gesendeten Frequenz, für den anderen Kanal (2) der nicht gesendeten Frequenz auf Durchlass angepasst wird. Mit dem Kanal (1) wird der Belegungszustand detektiert. Mit dem Kanal (2) wird die aktuell auftretende Störbeeinflussung gemessen. Kanal (3) sampelt im jeweiligen Sendeintervall und wertet die berechneten FFT Ergebnisse aus. Aus dieser Information werden weitere Daten gewonnen. Zu nehmen sind dabei die Isolierstoss-Überbrückung, Störeinflüsse und weitere prozessrelevante Grossen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/008808

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B61L1/18

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

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 practical, 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 Y A	DE 24 45 397 A1 (SIEMENS AG) 8 April 1976 (1976-04-08) page 5, line 15 - page 6, line 22 page 9, line 5 - page 10, line 9 figures 2,3	1,7 2,4,8,10 3,5,6,9, 11,12
Y	FR 2 758 301 A (COGIFER [FR]) 17 July 1998 (1998-07-17) page 3, line 16 - page 3, line 22 page 9, line 7 - page 9, line 16 page 12, line 28 - page 12, line 34 figures 1-4	2,4,8,10
	----- -/--	

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 document 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

7 April 2008

15/04/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Massalski, Matthias

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/008808

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>GB 1 349 651 A (ML ENG PLYMOUTH) 10 April 1974 (1974-04-10) page 2, line 16 - page 2, line 77 page 3, line 52 - page 3, line 120 figures 1,3</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-12
A	<p>EP 0 539 046 A (WESTINGHOUSE BRAKE & SIGNAL [GB]) 28 April 1993 (1993-04-28) column 2, line 39 - column 3, line 2 column 3, line 49 - column 4, line 44 figure 4</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-12
A	<p>WO 2004/071839 A (GEN ELECTRIC COMPANY A NEW YOR [US]; FRIES JEFF [US]; FITZ ROGER [US];) 26 August 2004 (2004-08-26) page 27, paragraph 5 - page 29, paragraph 2 page 32, paragraph 3 - page 33, paragraph 1 figures 6,7</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/008808

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 2445397	A1	08-04-1976	NONE
FR 2758301	A	17-07-1998	NONE
GB 1349651	A	10-04-1974	AU 465109 B2 18-09-1975 AU 3703671 A 21-06-1973 FR 2118946 A5 04-08-1972 ZA 7108433 A 27-09-1972
EP 0539046	A	28-04-1993	CA 2079864 A1 24-04-1993 DE 69226599 D1 17-09-1998 DE 69226599 T2 24-12-1998 ES 2118795 T3 01-10-1998 US 5330135 A 19-07-1994
WO 2004071839	A	26-08-2004	AU 2004210872 A1 26-08-2004 BR PI0407219 A 31-01-2006 CA 2515184 A1 26-08-2004 US 2004181321 A1 16-09-2004

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/008808

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B61L1/18

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B61L

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 24 45 397 A1 (SIEMENS AG) 8. April 1976 (1976-04-08)	1,7
Y	Seite 5, Zeile 15 - Seite 6, Zeile 22 Seite 9, Zeile 5 - Seite 10, Zeile 9 Abbildungen 2,3	2,4,8,10
A		3,5,6,9, 11,12
Y	FR 2 758 301 A (COGIFER [FR]) 17. Juli 1998 (1998-07-17) Seite 3, Zeile 16 - Seite 3, Zeile 22 Seite 9, Zeile 7 - Seite 9, Zeile 16 Seite 12, Zeile 28 - Seite 12, Zeile 34 Abbildungen 1-4	2,4,8,10
	----- -/--	

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* älteres Dokument, 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 anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
7. April 2008	15/04/2008

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Massalski, Matthias
---	--

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>GB 1 349 651 A (ML ENG PLYMOUTH) 10. April 1974 (1974-04-10) Seite 2, Zeile 16 - Seite 2, Zeile 77 Seite 3, Zeile 52 - Seite 3, Zeile 120 Abbildungen 1,3</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-12
A	<p>EP 0 539 046 A (WESTINGHOUSE BRAKE & SIGNAL [GB]) 28. April 1993 (1993-04-28) Spalte 2, Zeile 39 - Spalte 3, Zeile 2 Spalte 3, Zeile 49 - Spalte 4, Zeile 44 Abbildung 4</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-12
A	<p>WO 2004/071839 A (GEN ELECTRIC COMPANY A NEW YOR [US]; FRIES JEFF [US]; FITZ ROGER [US];) 26. August 2004 (2004-08-26) Seite 27, Absatz 5 - Seite 29, Absatz 2 Seite 32, Absatz 3 - Seite 33, Absatz 1 Abbildungen 6,7</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/008808

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 2445397	A1	08-04-1976	KEINE		
FR 2758301	A	17-07-1998	KEINE		
GB 1349651	A	10-04-1974	AU	465109 B2	18-09-1975
			AU	3703671 A	21-06-1973
			FR	2118946 A5	04-08-1972
			ZA	7108433 A	27-09-1972
EP 0539046	A	28-04-1993	CA	2079864 A1	24-04-1993
			DE	69226599 D1	17-09-1998
			DE	69226599 T2	24-12-1998
			ES	2118795 T3	01-10-1998
			US	5330135 A	19-07-1994
WO 2004071839	A	26-08-2004	AU	2004210872 A1	26-08-2004
			BR	PI0407219 A	31-01-2006
			CA	2515184 A1	26-08-2004
			US	2004181321 A1	16-09-2004