

(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  
15. August 2013 (15.08.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2013/117398 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation:

*B61L 19/06* (2006.01) *B61L 7/08* (2006.01)  
*B61L 23/30* (2006.01) *B61L 27/00* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/050831

(22) Internationales Anmeldedatum:  
17. Januar 2013 (17.01.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102012202046.2 10. Februar 2012 (10.02.2012) DE

(71) Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
[DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder: SIEVERDING, Peter; An der Waage 9, 38159 Vechelde (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, 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).

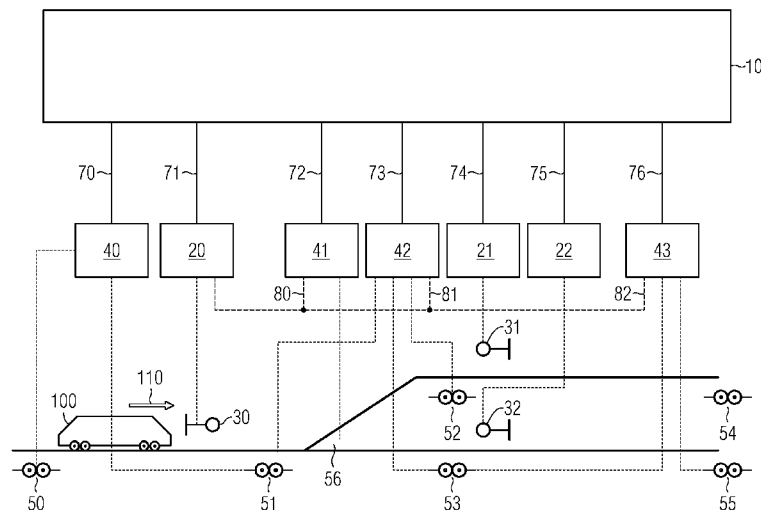
Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SYSTEM FOR CONTROLLING, SECURING AND/OR MONITORING TRAVEL PATHS OF TRACK-BOUND VEHICLES AND METHOD FOR OPERATING SUCH A SYSTEM

(54) Bezeichnung : SYSTEM ZUR STEUERUNG, SICHERUNG UND/ODER ÜBERWACHUNG VON FAHRWEGEN SPURGEBUNDENER FAHRZEUGE SOWIE VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINES SOLCHEN SYSTEMS



(57) Abstract: The invention relates to a system for controlling, securing and/or monitoring travel paths of track-bound vehicles (100), with a centralised control device (10), a decentralised control device (20) assigned to a track-side signalling device (30) used for displaying and/or transmitting a driving command related to a route section, and with at least one additional decentralised control device (41, 42, 43) assigned to at least one track-side functional element (51, 52, 53, 55, 56) used for securing the respective route section, wherein the decentralised control device (20) and the at least one additional decentralised control device (41, 42, 43) are connected by communications technology to the central control unit (10) by means of at least one first communications link (70-76). In the interest of providing a capable and simultaneously particularly flexible system with regard to the realisation and usage possibilities thereof, the decentralised control device (20) is connected according to the invention by communications technology to the at least one additional decentralised control device (40, 41, 42)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2013/117398 A3



(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts:

22. Mai 2014

---

by means of at least one second communications link (80, 81, 82), and the system is designed to monitor the at least one second communications link (80, 81, 82) in regard to not exceeding the maximum delay time for security purposes.

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein System zur Steuerung, Sicherung und/oder Überwachung von Fahrwegen spurgebundener Fahrzeuge (100), mit einer zentralen Steuereinrichtung (10), einer de- zentralen Steuereinrichtung (20), die einer zum Anzeigen und/oder Übertragen eines auf einen Streckenabschnitt bezogenen Fahrbefehls dienenden streckenseitigen Signalisierungseinrichtung (30) zugeordnet ist, sowie mit zumindest einer weiteren dezentralen Steuereinrichtung (41, 42, 43), die zumindest einem zum Sichern des betreffenden Streckenabschnitts dienenden streckenseitigen Funktionselement (51, 52, 53, 55, 56) zugeordnet ist, wobei die dezentrale Steuereinrichtung (20) und die zumindest eine weitere dezentrale Steuereinrichtung (41, 42, 43) mittels zumindest einer ersten Kommunikationsverbindung (70 - 76) kommunikationstechnisch an die zentrale Steuereinrichtung (10) angebunden sind. Im Sinne der Bereitstellung eines leistungsfähigen und zugleich hinsichtlich seiner Realisierungs- und Einsatzmöglichkeiten besonders flexiblen Systems ist die dezentrale Steuereinrichtung (20) erfindungsgemäß mittels zumindest einer zweiten Kommunikationsverbindung (80, 81, 82) kommunikationstechnisch an die zumindest eine weitere dezentrale Steuereinrichtung (40, 41, 42) angebunden und das System ausgebildet, die zumindest eine zweite Kommunikationsverbindung (80, 81, 82) im Hinblick auf ein Nichtüberschreiten einer maximalen Verzögerungszeit sicherungstechnisch zu überwachen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2013/050831

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. B61L19/06 B61L23/30 B61L7/08 B61L27/00  
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)  
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 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	WO 2005/113315 A1 (BALFOUR BEATTY PLC [GB]; JOHNSON NIGEL [GB]; COX STEPHEN [GB]) 1 December 2005 (2005-12-01)	1,2,5-9
Y	abstract; figures 3,4	3,4,10,
A	page 2, line 8 - page 4, line 32	11,14,15
	page 5, line 28 - page 7, line 12	12,13
	page 10, line 10 - page 12, line 25	
	page 15, line 27 - page 17, line 2	
	-----	
Y	EP 2 088 052 A2 (DB NETZ AG [DE]) 12 August 2009 (2009-08-12)	3,4,10,
	abstract; figures 5,7	11,14,15
	paragraphs [0005], [0006]	
	paragraphs [0009] - [0012], [0014] -	
	[0016], [0020]	
	paragraphs [0028] - [0029]	
	paragraphs [0034], [0036]	
	-----	
	-/--	

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

26 March 2014

Date of mailing of the international search report

02/04/2014

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

Robinson, Victoria

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2013/050831

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2009/143928 A1 (GHALY NABIL N [US]) 4 June 2009 (2009-06-04) abstract; figures 2,3,8 paragraphs [0003], [0012] - [0014], [0017], [0023] paragraphs [0044] - [0046] paragraphs [0119] - [0120] -----	1-11,14, 15
Y	US 5 922 034 A (FEELY BENNETT R [US]) 13 July 1999 (1999-07-13) figures 2,4,5 column 4, line 3 - column 6, line 35; claims 1-6 abstract -----	1-11,14, 15

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2013/050831
---

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2005113315	A1	01-12-2005	AT 417773 T 15-01-2009
			AU 2005245171 A1 01-12-2005
			EP 1750988 A1 14-02-2007
			GB 2414327 A 23-11-2005
			WO 2005113315 A1 01-12-2005
EP 2088052	A2	12-08-2009	DE 102008006670 A1 06-08-2009
			EP 2088052 A2 12-08-2009
US 2009143928	A1	04-06-2009	US 2009143928 A1 04-06-2009
			US 2012217350 A1 30-08-2012
			WO 2009073149 A1 11-06-2009
US 5922034	A	13-07-1999	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B61L19/06 B61L23/30 B61L7/08 B61L27/00 ADD.		
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	WO 2005/113315 A1 (BALFOUR BEATTY PLC [GB]; JOHNSON NIGEL [GB]; COX STEPHEN [GB]) 1. Dezember 2005 (2005-12-01)	1,2,5-9
Y	Zusammenfassung; Abbildungen 3,4	3,4,10,
A	Seite 2, Zeile 8 - Seite 4, Zeile 32	11,14,15
	Seite 5, Zeile 28 - Seite 7, Zeile 12	12,13
	Seite 10, Zeile 10 - Seite 12, Zeile 25	
	Seite 15, Zeile 27 - Seite 17, Zeile 2	
	-----	
Y	EP 2 088 052 A2 (DB NETZ AG [DE]) 12. August 2009 (2009-08-12)	3,4,10,
	Zusammenfassung; Abbildungen 5,7	11,14,15
	Absätze [0005], [0006]	
	Absätze [0009] - [0012], [0014] - [0016], [0020]	
	Absätze [0028] - [0029]	
	Absätze [0034], [0036]	
	-----	
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
26. März 2014		02/04/2014
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  Robinson, Victoria

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 2009/143928 A1 (GHALY NABIL N [US]) 4. Juni 2009 (2009-06-04) Zusammenfassung; Abbildungen 2,3,8 Absätze [0003], [0012] - [0014], [0017], [0023] Absätze [0044] - [0046] Absätze [0119] - [0120] -----	1-11,14, 15
Y	US 5 922 034 A (FEELY BENNETT R [US]) 13. Juli 1999 (1999-07-13) Abbildungen 2,4,5 Spalte 4, Zeile 3 - Spalte 6, Zeile 35; Ansprüche 1-6 Zusammenfassung -----	1-11,14, 15

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/050831

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2005113315 A1	01-12-2005	AT 417773 T	15-01-2009
		AU 2005245171 A1	01-12-2005
		EP 1750988 A1	14-02-2007
		GB 2414327 A	23-11-2005
		WO 2005113315 A1	01-12-2005
-----			
EP 2088052 A2	12-08-2009	DE 102008006670 A1	06-08-2009
		EP 2088052 A2	12-08-2009
-----			
US 2009143928 A1	04-06-2009	US 2009143928 A1	04-06-2009
		US 2012217350 A1	30-08-2012
		WO 2009073149 A1	11-06-2009
-----			
US 5922034 A	13-07-1999	KEINE	
-----			