

(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  
19. März 2015 (19.03.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2015/036256 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation:

**B61L 5/10** (2006.01) **B61L 19/06** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/068277

(22) Internationales Anmeldedatum:  
28. August 2014 (28.08.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2013 218 066.7  
10. September 2013 (10.09.2013) DE

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

(72) Erfinder: **BRABAND, Jens**; Dürerstr. 1, 38106  
Braunschweig (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, IR, 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, SA, 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, ST,  
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:**

28. Mai 2015

(54) **Title:** RAILWAY SAFETY SYSTEM

(54) **Bezeichnung :** EISENBAHNSICHERUNGSSYSTEM

(57) **Abstract:** The invention relates to a railway safety system comprising at least one key interlock for at least one field element and at least one interlocking system which is connected to the key interlock via a communications device. To avoid the need for mechanical keys, according to the invention the key interlock and the interlocking system have authentication means for mutual authentication such that only one valid virtual key requested by the key interlock and provided by the interlocking system via the communications device is accepted by the key interlock in order to release the field element for operation.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Eisenbahnsicherungssystem mit mindestens einer Schlüsselsperre für mindestens ein Feldelement und einem Stellwerk, welches über eine Kommunikationseinrichtung mit der Schlüsselsperre verbunden ist. Um auf mechanische Schlüssel verzichten zu können, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Schlüsselsperre und das Stellwerk Authentifizierungsmittel zur gegenseitigen Authentifizierung derart aufweisen, dass nur ein gültiger von der Schlüsselsperre angefordertes und von dem Stellwerk über die Kommunikationseinrichtung bereitgestellter virtueller Schlüssel zur Bedienfreigabe des Feldelementes von der Schlüsselsperre akzeptiert wird.



WO 2015/036256 A3

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2014/068277

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. B61L5/10 B61L19/06  
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, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 10 2010 034903 A1 (SIEMENS AG [DE]) 23 February 2012 (2012-02-23) cited in the application Absätze [0001] und [0020]; figure 1 -----	1-4
Y	EP 1 075 995 A1 (SIEMENS AG [DE]) 14 February 2001 (2001-02-14) Absätze [0004] und [0014] -----	1-4
A	DE 10 2010 015285 A1 (SIEMENS AG [DE]) 20 October 2011 (2011-10-20) Absätze [0004], [0006] und [0007] -----	1-4

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search <b>19 March 2015</b>	Date of mailing of the international search report <b>26/03/2015</b>
---	---

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 <b>Plützer, Stefan</b>
--	--

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/068277

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102010034903 A1	23-02-2012	CN 103068665 A	24-04-2013
		DE 102010034903 A1	23-02-2012
		EP 2605947 A1	26-06-2013
		RU 2013111787 A	27-09-2014
		US 2013206924 A1	15-08-2013
		WO 2012022613 A1	23-02-2012
-----			
EP 1075995 A1	14-02-2001	AT 280700 T	15-11-2004
		DE 19939648 A1	15-03-2001
		EP 1075995 A1	14-02-2001
-----			
DE 102010015285 A1	20-10-2011	DE 102010015285 A1	20-10-2011
		WO 2011128210 A1	20-10-2011
-----			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. B61L5/10 B61L19/06  
 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, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 10 2010 034903 A1 (SIEMENS AG [DE]) 23. Februar 2012 (2012-02-23) in der Anmeldung erwähnt Absätze [0001] und [0020]; Abbildung 1 -----	1-4
Y	EP 1 075 995 A1 (SIEMENS AG [DE]) 14. Februar 2001 (2001-02-14) Absätze [0004] und [0014] -----	1-4
A	DE 10 2010 015285 A1 (SIEMENS AG [DE]) 20. Oktober 2011 (2011-10-20) Absätze [0004], [0006] und [0007] -----	1-4



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

19. März 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/03/2015

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

Plützer, Stefan

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/068277

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102010034903 A1	23-02-2012	CN 103068665 A	24-04-2013
		DE 102010034903 A1	23-02-2012
		EP 2605947 A1	26-06-2013
		RU 2013111787 A	27-09-2014
		US 2013206924 A1	15-08-2013
		WO 2012022613 A1	23-02-2012
-----			
EP 1075995 A1	14-02-2001	AT 280700 T	15-11-2004
		DE 19939648 A1	15-03-2001
		EP 1075995 A1	14-02-2001
-----			
DE 102010015285 A1	20-10-2011	DE 102010015285 A1	20-10-2011
		WO 2011128210 A1	20-10-2011
-----			