



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**30.09.2009 Patentblatt 2009/40**

(51) Int Cl.:  
**B61L 21/04<sup>(2006.01)</sup>**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**18.03.2009 Patentblatt 2009/12**

(21) Anmeldenummer: **08011454.9**

(22) Anmeldetag: **24.06.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA MK RS**

(72) Erfinder:  
• **Kalberlah, Henning**  
**38176 Wendburg (DE)**  
• **Bauer, Erik**  
**55452 Guldental (DE)**

(30) Priorität: **11.09.2007 DE 102007043053**

(74) Vertreter: **Zinken-Sommer, Rainer**  
**Deutsche Bahn AG**  
**Patentabteilung**  
**Völckerstrasse 5**  
**80939 München (DE)**

(71) Anmelder: **Deutsche Bahn AG**  
**10785 Berlin (DE)**

(54) **Signaltechnisch sichere elektronische Elementansteuerung zum Durchführen eines Fahrbetriebes von Schienenfahrzeugen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur signaltechnisch sicheren elektronischen Ansteuerung von Elementen, die den Fahrbetrieb von Schienenfahrzeugen leiten und sichern.

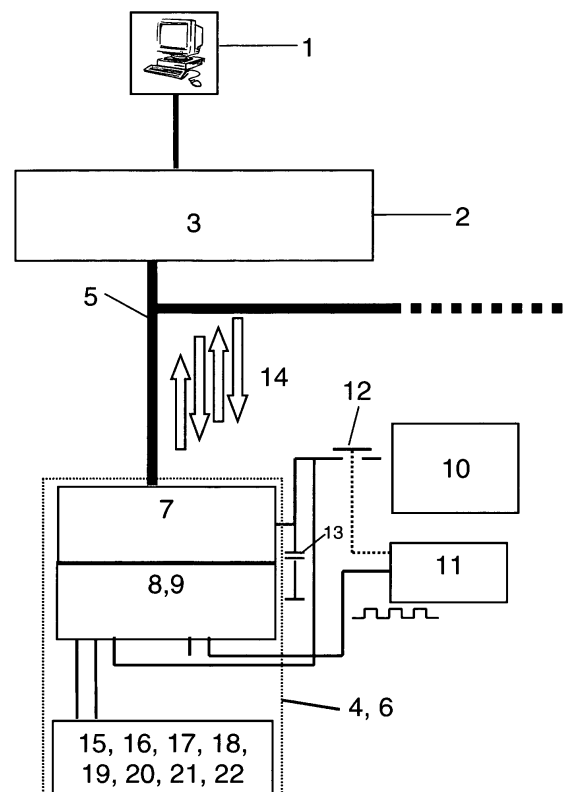
Hierbei wird unter Verwendung industrieller Standards für Leit- und Sicherungstechnik in einem elektronischen Stellwerk effizient und kostengünstig die elektronische Ansteuerung von Elementen, die den Fahrbetrieb von Schienenfahrzeugen leiten und sichern, dadurch realisiert, dass die sicherheitsgerichteten Prüfungen und Algorithmen zur Gewährleistung der Verfahrenssicherheit ausschließlich vom sicheren Rechnersystem der Sicherungsebene geleistet werden, wohingegen die Rechner beziehungsweise sonstigen Komponenten der Bedien- und Beobachtungsebene sowie der Prozessebene geringeren Sicherheitsansprüchen genügen können.

Hierbei ist auch die geforderte sichere Anzeige und Bedienung gewährleistet.

Der hohe Aufwand für sicheres Software-Design, sichere Programmierung und

Prüfung sowie sichere Hardware ist nur an der einen Stelle im sicheren Stellwerkskern erforderlich.

**Figur 1**





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 08 01 1454

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                                                                                                              | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                         | WEHNER L: "DAS ESTW DER BAUFORM SEL" SIGNAL + DRAHT, TELZLAFF VERLAG GMBH. DARMSTADT, DE, Bd. 76, Nr. 5, 1. Mai 1984 (1984-05-01), Seiten 83-88, XP009068645 ISSN: 0037-4997                                                                     | 1,3,5,7, 9,11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | INV. B61L21/04                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | * das ganze Dokument *                                                                                                                                                                                                                           | 2,4,6,8, 10,12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -----<br>EP 1 702 827 A1 (SIEMENS AG [DE])<br>20. September 2006 (2006-09-20)                                                                                                                                                                    | 1,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | * das ganze Dokument *                                                                                                                                                                                                                           | 2-6,8-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -----<br>WEHNER L: "DAS ESTW DER BAUFORM SIEMENS" SIGNAL + DRAHT, TELZLAFF VERLAG GMBH. DARMSTADT, DE, Bd. 76, Nr. 12, 1. Dezember 1984 (1984-12-01), Seiten 215-218, XP009068646 ISSN: 0037-4997                                                | 1-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | * das ganze Dokument *                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -----<br>ANTWEILER B: "VERNETZTE LEITTECHNIK FUER SICHERHEITSKRITISCHE ANWENDUNGEN AM BEISPIEL SCHWEIZ" SIGNAL + DRAHT, TELZLAFF VERLAG GMBH. DARMSTADT, DE, Bd. 99, Nr. 3, 1. März 2007 (2007-03-01), Seiten 19-24, XP001504568 ISSN: 0037-4997 | 1-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | B61L                               |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | * das ganze Dokument *                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -----<br>EP 0 473 834 A1 (SIEMENS AG [DE])<br>11. März 1992 (1992-03-11)<br>* Spalte 3, Zeile 7 - Spalte 7, Zeile 18; Abbildung 1 *                                                                                                              | 1-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
| Recherchenort<br><b>München</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  | Abschlußdatum der Recherche<br><b>26. August 2009</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Prüfer<br><b>Janhsen, Axel</b>     |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                                                                                                                  | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 01 1454

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-08-2009

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|-----------------------------------------------------|----|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 1702827                                          | A1 | 20-09-2006                    | DE 102005013194 A1                | 21-09-2006                    |
| -----                                               |    |                               |                                   |                               |
| EP 0473834                                          | A1 | 11-03-1992                    | DE 59006247 D1                    | 28-07-1994                    |
| -----                                               |    |                               |                                   |                               |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82