

(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
6. September 2013 (06.09.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/127659 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
G06F 3/00 (2006.01) *B61L 3/12* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/053259
- (22) Internationales Anmeldedatum:
19. Februar 2013 (19.02.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2012 203 197.9 1. März 2012 (01.03.2012) 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, 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.

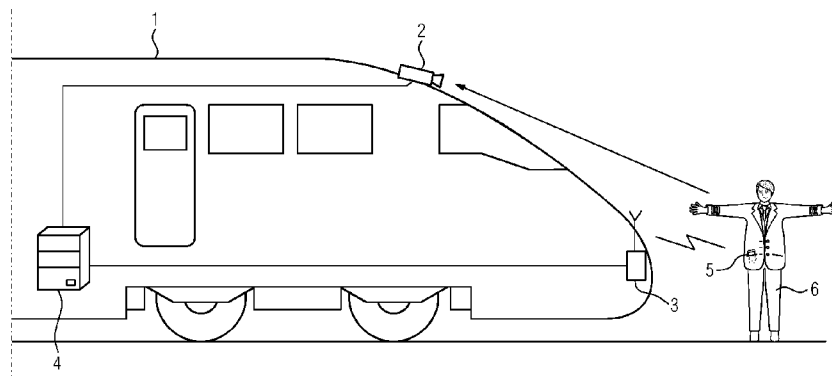
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR,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

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR CONTROLLING A PROCESS

(54) Bezeichnung : VERFAHREN UND SYSTEM ZUM STEUERN EINES PROZESSES



(57) Abstract: The invention relates to a method for controlling a process, more particularly a railway operation process, by means of at least one control command, and to a related system. In order to achieve a high level of operating safety without control elements that must be operated manually such as keyboards and switches, the invention provides that the control command is generated when an image recognition device (2) recognizes that an operator (6) is executing a gestural movement assigned to the control command and the operator (6) is authenticated by a process-associated RFID receiver (3) by means of an operator-associated RFID transmitter (5).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Steuern eines Prozesses, insbesondere eines Bahnbetriebsprozesses, mittels mindestens eines Steuerbefehls, sowie ein diesbezügliches System. Um hohe Bediensicherheit ohne manuell zu betätigende Bedienelemente, wie Tastaturen und Schalter, zu erreichen, ist vorgesehen, dass der Steuerbefehl erzeugt wird, wenn eine Bilderkennungseinrichtung (2) eine dem Steuerbefehl zugeordnete gestische Bewegung eines Bedieners (6) erkennt und der Bediener (6) mittels eines bedienerseitigen RFID-Senders (5) von einem prozessseitigen RFID-Empfänger (3) authentifiziert ist.



WO 2013/127659 A1

Beschreibung

Verfahren und System zum Steuern eines Prozesses

- 5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Steuern eines Prozesses, insbesondere eines Bahnbetriebsprozesses, mittels mindestens eines Steuerbefehls sowie ein System zum Steuern einer Bahnbetriebseinrichtung.
- 10 Die nachfolgende Beschreibung bezieht sich im Wesentlichen auf die Steuerung von Bahnbetriebsprozessen, ohne dass die Erfindung auf diese spezielle Anwendung beschränkt ist. Vielmehr ist eine Anwendung bei Prozessen verschiedenster Art, beispielsweise im industriellen Bereich oder zur Verkehrs-
- 15 steuerung mit jeglichen Verkehrsmitteln, denkbar.

Unter den zu steuernden Bahnbetriebseinrichtungen sind dabei unterschiedliche Einrichtungen - von Fahrzeugen bis zu Leitstellen - subsumiert.

- 20 Steuerbefehle werden überwiegend mittels Tastatur, Mausklick oder Touchscreen manuell in ein Bediengerät eingegeben. Schienenfahrzeugen, die durch einen Bediener gesteuert werden, der sich in einen Führerstand des Schienenfahrzeugs befindet, müssen zur Steuerung vorgesehene Bedienelemente, beispielsweise in Form von Knöpfen, Hebeln und Schaltern, betätigt werden. Außerdem ist, insbesondere aus dem Bereich des Personennahverkehrs, bekannt, Schienenfahrzeuge automatisiert zu steuern. Darüber hinaus gibt es Schienenfahrzeuge, wie
- 25 beispielsweise die Rangierlok der Deutschen Bahn V6, die über Funk von einem nicht im Führerstand befindlichen, sondern auf oder neben der Strecke in Fahrzeugnähe stehenden Bediener mit Hilfe eines Bedienpultes ferngesteuert werden.
- 30
- 35 Nachteilig bei diesen bekannten Eingabemethoden ist insbesondere der teilweise erhebliche Aufwand, um die Korrektheit der Steuerbefehle und die Authentifikation des Bedieners sicherzustellen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und ein System zum Steuern eines Prozesses anzugeben, die eine hochgradig zuverlässige und gleichzeitig ergonomische Eingabe von Steuerbefehlen ermöglichen.

Verfahrensgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass der Steuerbefehl erzeugt wird, wenn eine Bilderkennungseinrichtung eine dem Steuerbefehl zugeordnete gestische Bewegung eines Bedieners erkennt und der Bediener mittels eines bedienerseitigen RFID-Senders von einem prozessseitigen RFID-Empfänger authentifiziert ist.

Zum Steuern einer, insbesondere sicherheitsrelevanten, Bahnbetriebseinrichtung sind zur Lösung der Aufgabe folgende Komponenten vorgesehen:

- eine einen Bediener erfassende Bilderkennungseinrichtung,
- ein bedienerseitiger RFID-Sender und ein bahnbetriebseinrichtungsseitiger RFID-Empfänger sowie
- eine mit der Bilderkennungseinrichtung und dem RFID-Empfänger verbundene Auswerteeinrichtung, die den Steuerbefehl erzeugt, wenn die Bilderkennungseinrichtung eine dem Steuerbefehl zugeordnete gestische Bewegung des Bedieners erkennt und der RFID-Empfänger eine Authentifikation des Bedieners feststellt.

Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Steuersystems besteht darin, dass keinerlei Bedienelemente, wie beispielsweise Hebel, Schalter oder Tastaturen, die aufwendig verkabelt werden müssen, erforderlich sind. Eine Leitzentrale, ein Schienenfahrzeug oder eine andere Bahnbetriebseinrichtung lassen sich ergonomisch vorteilhaft und einfach mittels einer Arm- und/oder Handbewegung steuern. Zusätzlich oder alternativ können auch Hilfsmittel, wie Schilder mit steuerbefehlsspezifischen Symbolen oder Strichcodes, entsprechend positioniert werden. Die Bilderkennungseinrichtung ist auf den Bediener, der die Bewegung ausführt, gerichtet und erzeugt je

nach Art der Bewegung ein spezifisches Ausgangssignal, das direkt in den zu steuernden Prozess eingreift. Dadurch ist es beispielsweise möglich, Steuerbefehle zum Steuern eines Schienenfahrzeuges zu erzeugen, ohne dass sich ein Fahrzeugführer im Führerstand befinden muss. Eine Steuerung von außerhalb ist insbesondere bei liegengebliebenen beziehungsweise defekten Schienenfahrzeugen von Vorteil. Ein Zusteigen des Fahrzeugführers, das in der Regel vorherige Sicherheitsmaßnahmen, zum Beispiel Sichern des Schienenfahrzeuges gegen Wegrollen und Abstellen des Stromes, erfordert, die unter Umständen sehr aufwendig sind, ist nicht erforderlich. Besonders vorteilhaft ist der mit diesem gestischen Steuerverfahren verbundene Zeitgewinn.

Um die Sicherheit der Steuerinformationen zu erhöhen, können Bilder aus unterschiedlichen Quellen gegeneinander plausibilisiert werden. Die Bilderkennungseinrichtung kann beispielsweise eine Videokamera umfassen, die im optisch sichtbaren und/oder im Infrarot- und/oder im Ultraschallbereich arbeitet.

Gleichzeitig sorgt ein RFID-Funksystem mit bedienerseitigem RFID-Sender und prozessseitigen RFID-Empfänger dafür, dass eine missbräuchliche Steuerung von einem nicht authentifizierten Bediener verhindert wird. Dazu sendet der RFID-Sender, den der Bediener mitführt, eine Kennung, die von der zu steuernden Bahnbetriebseinrichtung ausgewertet wird und zu der Umsetzung oder Verweigerung des durch die gestische Bewegung des Bedieners ausgelösten Steuerbefehls führt. Der RFID-Sender des Bedieners kann beispielsweise in Form eines Ausweises an einem Halsband oder in einer Sicherheitsweste eingearbeitet oder in Kombination mit einem Mobilgerät, zum Beispiel PDA, getragen werden.

Auf diese Weise ergibt sich ein einfaches Bedienverfahren für sicherheitsrelevante Bahnbetriebseinrichtungen, das signaltechnisch sicher realisierbar ist, wobei lediglich die Schnittstelle zwischen dem prozessseitigen RFID-Empfänger und

der zu steuernden Bahnbetriebseinrichtung signaltechnisch sicher aufgebaut sein muss, während alle anderen Komponenten durch redundante Ausführung abgesichert sind.

5 Gemäß Anspruch 3 ist vorgesehen, dass der RFID-Empfänger Positionsdaten des RFID-Senders ermittelt, welche über die Auswerteeinrichtung an die Bilderkennungseinrichtung zur Nachverfolgung des Bedieners übertragen werden. Diese Positionsdaten können beispielsweise in Form von Entfernung und Raumwinkel ermittelt werden. Damit ist es möglich, den authentifizierten Bediener mit der Bilderkennungseinrichtung zu erfassen und dessen Ortsveränderungen zu verfolgen, auch wenn sich zum Beispiel mehrere Bediener im oder nahe am Führerstand oder im Leitstand aufhalten. Die Auswerteeinrichtung
10 kann dazu beispielsweise nach Art der Spielekonsole „XBox Kinect“ der Firma Microsoft aus Bewegungen des Bedieners Ansteuersignale für die Nachführung der Bilderkennungseinrichtung, beispielsweise einer Videokamera, ableiten. Besonders vorteilhaft ist, dass durch die RFID-Technik Schwächen der
15 Videotechnik, insbesondere bezüglich Entfernungsbestimmung oder Tracking in Mehrpersonensituationen, kompensiert werden.
20

Darüber hinaus kann der RFID-Sender gemäß Anspruch 4 sensorisch ermittelte Daten des Bedieners, insbesondere Gesundheitsdaten, an den RFID-Empfänger und damit an die Auswerteeinrichtung übertragen. Auf diese Weise kann zum Beispiel eine sogenannte Totmann-Funktion realisiert werden, indem Pulsfrequenz, Herzrhythmus oder ähnliches sporadisch, regelmäßig oder kontinuierlich sensorisch gemessen und über das RFID-Funksystem an den zu steuernden Prozess weitergeleitet werden. Zusätzlich oder alternativ kann, zum Beispiel mittels eines Beschleunigungssensors, gegebenenfalls in Verbindung mit der Videoauswertung erkannt werden, ob der Bediener zum Beispiel gestolpert ist und am Boden liegt. Dann erfolgt prozessseitig ebenso wie im Falle technischer Störungen, wie zum
30 Beispiel Verbindungsabbruch, eine Notabschaltung beziehungsweise die Überführung des Bahnbetriebsprozesses in einen sicheren Zustand.
35

Gemäß Anspruch 5 ist vorgesehen, dass der RFID-Sender eine Notaus-Funktion zur Überführung der Bahnbetriebseinrichtung in einen signaltechnisch sicheren Zustand aufweist. Dadurch kann auch der Bediener von sich aus, zum Beispiel in einer Notsituation, die Beendigung der Steuerprozesse durch Erzwingung eines genau definierten sicheren Zustandes einleiten. Der RFID-Sender kann dazu beispielsweise das Signal eines Beschleunigungssensors weiterleiten, wenn eine starke Beschleunigung durch einen Schlag des Bedieners auf den Beschleunigungssensor zu einem ungewöhnlichen Ausgangssignal führt, wodurch eine Notabschaltung bewirkt werden kann.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines figürlich dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Die Figur zeigt die erfindungsgemäße Steuerung einer Bahnbetriebseinrichtung am Beispiel einer Schienenfahrzeugsteuerung.

Dargestellt ist ein Schienenfahrzeug 1, das mit einer technischen Einrichtung zum Steuern ausgestattet ist. Diese Einrichtung umfasst eine Bilderkennungseinrichtung 2 und einen RFID - Radio Frequency Identification - Empfänger 3, deren Ausgangssignale einer Auswerteeinrichtung 4 zugeführt sind. Der RFID-Empfänger 3 wirkt mit einem RFID-Sender 5 zusammen, der von einem Bediener 6 mitgeführt wird. Der Bediener 6 befindet sich in dem Ausführungsbeispiel außerhalb des Schienenfahrzeuges 1. Das Schienenfahrzeug 1 wird gesteuert, indem der Bediener 6 Steuerbefehle in Form von gestischer Bewegung über die Bilderkennungseinrichtung 2 an die Auswerteeinrichtung 4 weitergibt. Anstelle von Bedienelementen, wie Tastaturen, Hebeln oder Schaltern, greift die Auswerteeinrichtung 4 direkt in den Steuerprozess des Schienenfahrzeugs 1 ein, beispielsweise durch Einwirkung auf Geschwindigkeitssteuereinrichtungen oder Bremsenrichtungen. In dem Ausführungsbeispiel hat der Bediener 6 seine Arme ausgebreitet, wodurch die

Bilderkennungseinrichtung 2 die Auswerteeinrichtung 4 derart ansteuert, dass das Schienenfahrzeug 1 abgebremst wird.

Damit nur berechnigte Personen als Bediener 6 fungieren können, überträgt der bedienerseitige RFID-Sender 5 ein spezifisches Signal über den schienenfahrzeugseitigen RFID-Empfänger 3 an die Auswerteeinrichtung 4. Außerdem dient die RFID-Funkverbindung 3/5 der Entfernungs- und Richtungserkennung zwischen Schienenfahrzeug 1 und Bediener 6, so dass die Bilderkennungseinrichtung 2 auf den Bediener 6 ausgerichtet und bei Ortsveränderung des Bedieners 6 nachgeführt werden kann. Dabei können auch Gefahrenbereiche und/oder von der Bilderkennungseinrichtung 2 nicht ausleuchtbare Bereiche erkannt werden und an den Bediener 6, zum Beispiel mittels Warnton, kommuniziert werden. Die RFID-Funkverbindung kann dazu bilateral ausgebildet sein, das heißt der RFID-Empfänger 3 und der RFID-Sender 5 können auch als RFID-Sender/Empfänger ausgebildet sein.

Neben der Authentifikationsüberwachung des Bedieners 6 und der Nachführung der Bilderkennungseinrichtung 2 kann die RFID-Funkverbindung auch zur Übermittlung bedienerbezogener Daten, die sensorisch ermittelt werden, beispielsweise Gesundheitsdaten, sowie zur Realisierung einer Notaus-Funktion verwendet werden. Die Notaus-Funktion kann dabei beispielsweise durch einen Schlag auf einen mit dem RFID-Sender 5 verbundenen Beschleunigungssensor in Gefahrensituationen ausgelöst werden, wodurch die Auswerteeinrichtung einen signaltechnisch sicheren Zustand erzwingt.

Die als Steuerbefehle vorgesehenen Gesten und Bewegungen des Bedieners 6 werden von der Bilderkennungseinrichtung 2 aufgenommen und mit gespeicherten Bildern verglichen, so dass ein Ausgangssignal resultiert, welches dem gewollten Steuerbefehl entspricht und an die Auswerteeinrichtung 2 weitergeleitet wird.

Durch das Zusammenwirken von Bilderkennungseinrichtung 2 und RFID-Funksystem 3/5 ist auf einfache Weise ein signaltechnisch sicherer Aufbau der Steuerkette möglich. Außerdem werden die Nachteile der Bilderkennungseinrichtung, insbesondere bezüglich Entfernungs- und Richtungsmessung, durch das RFID-Funksystem 3/5 kompensiert. Vorteilhaft ist außerdem, dass die zu steuernde Bahnbetriebseinrichtung, die nicht unbedingt ein Schienenfahrzeug 1 sein muss, sondern beispielsweise auch eine ortsfeste Leitstelle sein kann, mittels der durch gestische Bewegungen eines Bedieners 6 erzeugten Steuerbefehle ohne Tastaturen und dergleichen Bedienelemente steuerbar ist. Bei dem Schienenfahrzeug 1 gemäß dem Ausführungsbeispiel kann der Bediener 6 beispielsweise auch innerhalb des Schienenfahrzeuges 1 durch Gesten agieren, wobei dann die Bilderkennungseinrichtung 2 nach innen gerichtet ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Steuern eines Prozesses, insbesondere eines
Bahnbetriebsprozesses, mittels mindestens eines Steuerbe-
fehls,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
der Steuerbefehl erzeugt wird, wenn

- eine Bilderkennungseinrichtung (2) eine dem Steuerbefehl
zugeordnete gestische Bewegung eines Bedieners (6) er-
kennt und
- der Bediener (6) mittels eines bedienerseitigen RFID-
Senders (5) von einem prozessseitigen RFID-Empfänger (3)
authentifiziert ist.

2. System zum Steuern einer, insbesondere sicherheitsrelevan-
ten, Bahnbetriebseinrichtung mittels mindestens eines Steuer-
befehls,

g e k e n n z e i c h n e t d u r c h

- eine einen Bediener (6) erfassende Bilderkennungsein-
richtung (2),
- einen bedienerseitigen RFID-Sender (5) und einen bahnbe-
triebseinrichtungsseitigen RFID-Empfänger (3) und
- eine mit der Bilderkennungseinrichtung (2) und dem RFID-
Empfänger (3) verbundene Auswerteeinrichtung (4), die
den Steuerbefehl erzeugt, wenn die Bilderkennungsein-
richtung (2) eine dem Steuerbefehl zugeordnete gestische
Bewegung des Bedieners (6) erkennt und der RFID-
Empfänger (3) eine Authentifikation des Bedieners (6)
feststellt.

3. System nach Anspruch 2,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
der RFID-Empfänger (3) Positionsdaten des RFID-Senders (5)
ermittelt, welche über die Auswerteeinrichtung (4) an die
Bilderkennungseinrichtung (2) zur Nachverfolgung des Bedie-
ners (6) übertragen werden.

4. System nach einem der Ansprüche 2 oder 3,

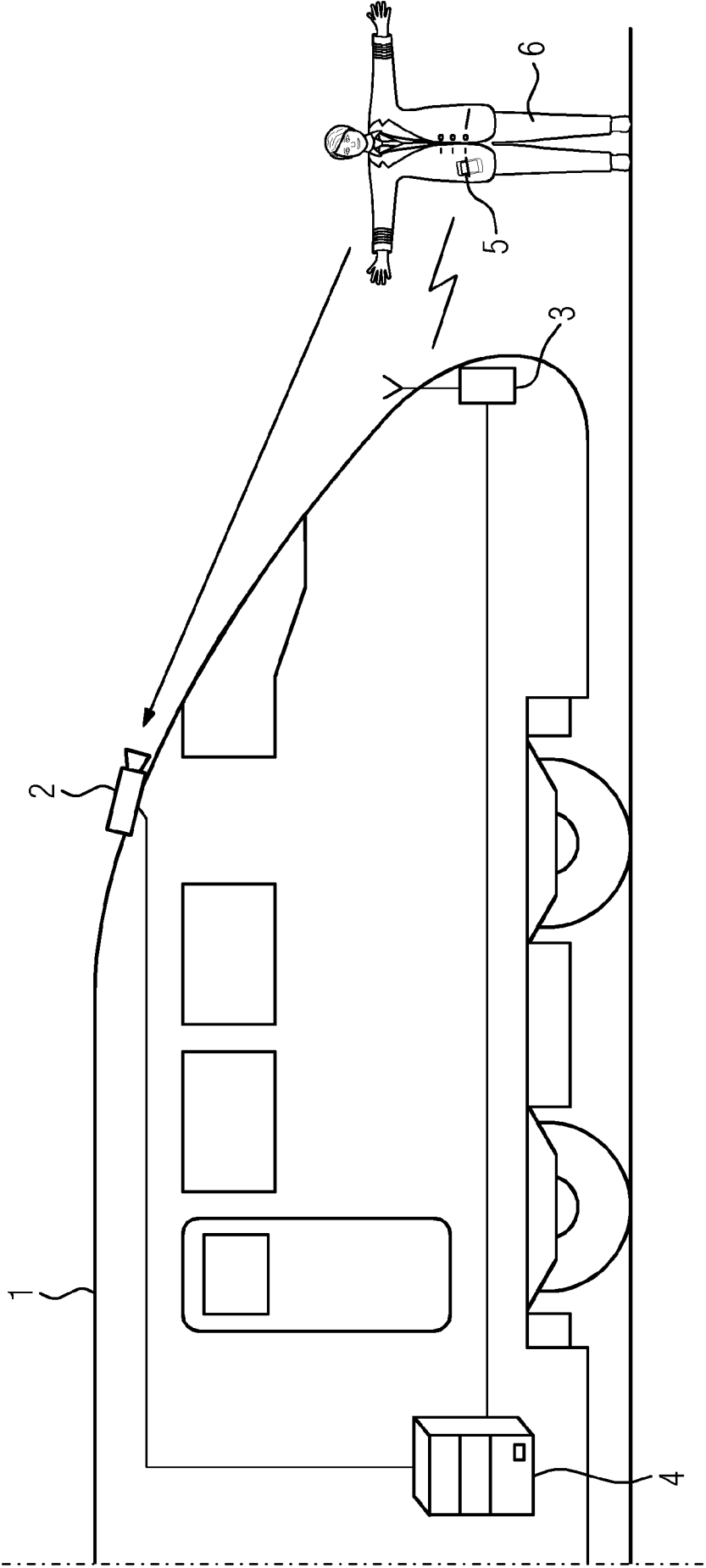
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
der RFID-Sender (5) sensorisch ermittelte Daten des Bedieners
(6), insbesondere Gesundheitsdaten, an den RFID-Empfänger (3)
überträgt.

5

5. System nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
der RFID-Sender (5) eine Notaus-Funktion zur Überführung der
Bahnbetriebseinrichtung in einen signaltechnisch sicheren Zu-
stand aufweist.

10

1 / 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/053259

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G06F3/00

ADD. B61L3/12

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 G06F

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2 000 881 A1 (FUJITSU SIEMENS COMPUTERS GMBH [DE]) 10 December 2008 (2008-12-10)	1,2,4,5
Y	paragraph [0026] - paragraph [0032] paragraph [0055] figures 1,2a	3
Y	----- DE 10 2008 016192 A1 (BEND BORIS [DE]; WYSK KARSTEN [DE]) 1 October 2009 (2009-10-01) claims 8,15	3
E	----- DE 10 2011 083340 A1 (SIEMENS AG [DE]) 28 March 2013 (2013-03-28) abstract; figure 1 -----	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

7 June 2013

Date of mailing of the international search report

14/06/2013

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

Janhsen, Axel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/053259

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2000881 A1	10-12-2008	DE 102007025991 A1	11-12-2008
		EP 2000881 A1	10-12-2008
		EP 2000882 A1	10-12-2008

DE 102008016192 A1	01-10-2009	CH 698684 A2	30-09-2009
		DE 102008016192 A1	01-10-2009

DE 102011083340 A1	28-03-2013	DE 102011083340 A1	28-03-2013
		WO 2013041332 A1	28-03-2013

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/053259

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. G06F3/00

ADD. B61L3/12

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B61L G06F

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 2 000 881 A1 (FUJITSU SIEMENS COMPUTERS GMBH [DE]) 10. Dezember 2008 (2008-12-10)	1,2,4,5
Y	Absatz [0026] - Absatz [0032] Absatz [0055] Abbildungen 1,2a	3
Y	----- DE 10 2008 016192 A1 (BEND BORIS [DE]; WYSK KARSTEN [DE]) 1. Oktober 2009 (2009-10-01) Ansprüche 8,15	3
E	----- DE 10 2011 083340 A1 (SIEMENS AG [DE]) 28. März 2013 (2013-03-28) Zusammenfassung; Abbildung 1	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

7. Juni 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

14/06/2013

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

Janhsen, Axel

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/053259

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2000881 A1	10-12-2008	DE 102007025991 A1	11-12-2008
		EP 2000881 A1	10-12-2008
		EP 2000882 A1	10-12-2008

DE 102008016192 A1	01-10-2009	CH 698684 A2	30-09-2009
		DE 102008016192 A1	01-10-2009

DE 102011083340 A1	28-03-2013	DE 102011083340 A1	28-03-2013
		WO 2013041332 A1	28-03-2013
