

(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
1. September 2011 (01.09.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/104194 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B61L 27/00 (2006.01) *B61L 15/00* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/052483
- (22) Internationales Anmeldedatum:
21. Februar 2011 (21.02.2011)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2010 009 633.4
27. Februar 2010 (27.02.2010) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SCHAEFFLER TECHNOLOGIES GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Industriestraße 1-3, 91074 Herzogenaurach (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **GOMBERT, Bernd** [DE/DE]; Am Technologiepark 12, 82229 Seefeld (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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: COMMUNICATION SYSTEM FOR THE RAILBOUND TRANSPORTATION OF GOODS OR PEOPLE IN A CARRIAGE

(54) Bezeichnung : KOMMUNIKATIONSSYSTEM FÜR DEN SCHIENENGEBUNDENEN WAREN- ODER PERSONEN-TRANSPORT IN EINEM WAGGON

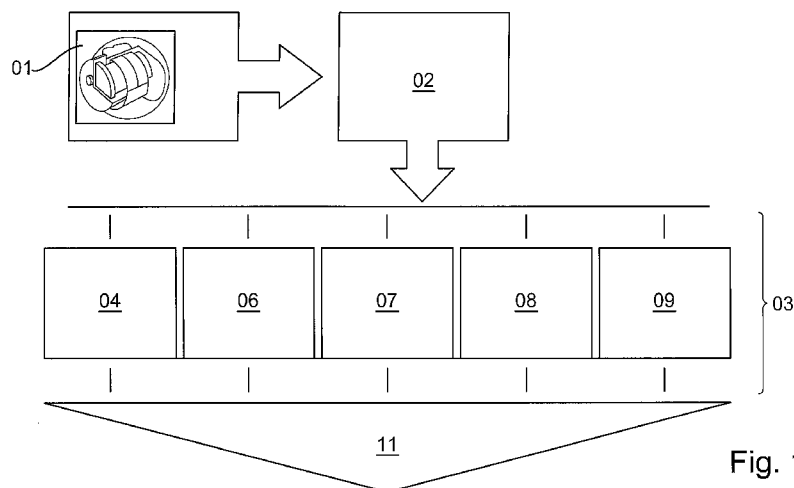


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a communication system for the railbound transportation of goods or people in a carriage. The communication system comprises a central superordinate control computer (11) and, separately associated with each carriage, a power supply unit (01), an energy store (02) and an onboard unit (03), which receives internal and satellite-assisted data, processes said data and sends them to the control computer (11) via a transmission unit.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Kommunikationssystem für den schienengebundenen Waren- oder Personen-transport in einem Waggon. Das Kommunikationssystem umfasst einen zentralen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2011/104194 A1



übergeordneten Leitrechner (11) und jedem Waggon separat zugeordnet: eine Energieversorgungseinheit (01), einen Energiespeicher (02) und eine Bordeinheit (03), welche betriebseigene und satellitengestützte Daten empfängt, verarbeitet und über eine Sendeinheit an den Leitrechner (11) sendet.

Bezeichnung der Erfindung

Kommunikationssystem für den schienengebundenen Waren-
oder Personentransport in einem Waggon

5

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

10

Die Erfindung betrifft ein Kommunikationssystem für den schienengebundenen Waren- oder Personentransport in einem Waggon, insbesondere für Güter- und Personenverkehr sowie öffentlichen Nahverkehr.

15 Verschiedene Logistik- und Kommunikationssysteme sind sowohl für den Schienenverkehr als auch für den Straßenverkehr bereits bekannt.

Beispielsweise werden mit „Toll Collect“ Mautgebühren für den Güterverkehr auf Deutschlands Autobahnen erhoben. Die Gebühren werden abhängig von
20 der zurückgelegten mautpflichtigen Strecke, der Achszahl und der Schadstoffklasse erhoben. Das Herzstück des satellitengestützten Mautsystems ist die automatische Einbuchung mittels eines Fahrzeuggerätes, der so genannten „On Board Unit“. Nach der Registrierung kann sich jeder Nutzer ein Fahrzeuggerät in sein Fahrzeug einbauen lassen. Mit Hilfe von GPS-
25 Satellitensignalen und weiteren Ortungssensoren erkennt die On Board Unit die gefahrenen mautpflichtigen Streckenabschnitte und berechnet auf Basis der eingestellten Fahrzeugdaten und Mautsätze die zu entrichtende Maut. Die Informationen zur Maut werden per Mobilfunk verschlüsselt an das Toll-Collect-Rechenzentrum gesendet. Im Rechenzentrum wird dann die Abrechnung
30 erstellt. Auf dem Dach des Fahrzeuges wird eine Kombiantenne angebracht, über welche das GPS-Signal empfangen und Daten per Mobilfunk an das Toll-Collect-Rechenzentrum übermittelt werden.

Aus der FAG-Publikation WL 07 518 DA „FAG-Radsatzlager mit integriertem Generator“ ist ein Generator bekannt, der im Radsatz integriert ist. Auf diese Weise können Güterwagen autark und durch Integration eines Akkumulators auch bei Stillstand mit Energie versorgt werden. Diese Radsatzlager mit

5 integriertem Generator können immer dort zum Einsatz kommen, wo Eisenbahnwaggon elektrische Energie benötigen, die sonst nicht zur Verfügung steht. So können z.B. Telematiksysteme mit Zusatzfunktionen wie Radsatzlagerdiagnose und Gefahrgutüberwachung dank ausreichender und kontinuierlicher Stromversorgung ihre Daten in kürzeren Intervallen übertragen. Als

10 Beispiele für stromabhängige Systeme in Güterwagen sind Überwachungseinrichtungen für Spezialtransporte, Standorterfassung von Wagen über GPS-Empfänger, Diagnose von Fahrgestellkomponenten und Brems- und Gleitschutzeinrichtungen genannt. Bei Rotation der Radachse laufen die daran befestigten Magnete als Rotoren in der Achskappe mit, wohingegen

15 die Spulen als Stator im Gehäusedeckel stehen bleiben. Der so generierte Strom wird in einem Blei-Gel-Akkumulator gespeichert und auch bei Stillstand des Zuges für verschiedene Anwendungen zur Verfügung gestellt.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, ein Kommunikationssystem für den schienengebundenen Waren- oder Personenverkehr bereitzustellen, mit welchem

20 es ermöglicht wird, von jedem einzelnen Waggon eines Zuges oder eines anderen schienengebundenen Fahrzeuges Daten - beispielsweise über den Zustand, den Aufenthaltsort oder die Ladung - zentral zu verarbeiten.

25 Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Kommunikationssystem gemäß Anspruch 1 gelöst.

Ein erfindungsgemäßes Kommunikationssystem für den schienengebundenen Waren- oder Personentransport in einem Waggon umfasst einen zentralen übergeordneten Leitrechner. Weiterhin sind jedem Waggon separat

30 eine Energieversorgungseinheit, ein Energiespeicher und eine Bordeinheit zugeordnet. Die Bordeinheit empfängt zunächst betriebseigene und satellit-

tengestützte Daten. Sie kann diese Daten entsprechend bestimmter Vorgaben verarbeiten und an den Leitrechner senden, wo eine weitere Verarbeitung und Auswertung möglich ist.

- 5 Als Waggon ist dabei jeder schienengebundene Wagen zum Waren- oder Personentransport (beispielsweise auch ein Straßenbahnwagen) zu verstehen.

Bevorzugte Ausgestaltungsvarianten sind in den Unteransprüchen angegeben.
10

Die Vorteile der Erfindung sind insbesondere darin zu sehen, dass nunmehr umfangreiche Planungs-, Auswerte- und Diagnosemöglichkeiten für den schienengebundenen Waren- und Personenverkehr zu Verfügung stehen,
15 auf welche Bahnbetreiber, öffentliche Verkehrsverbände, Spediteure und andere zurückgreifen können, um den Waren- und ggf. auch Personentransport effizienter, überschaubarer sowie leichter abrechenbar zu gestalten

- 20 In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die Energieversorgungseinheit ein Generatorlager, das in mindestens einem Radlager des Waggons integriert ist. In anderen Ausführungsformen kann aber die Energieversorgungseinheit beispielsweise auch durch eine Brennstoffzelle oder eine andere geeignete Energiequelle gebildet sein.

25

Vorzugsweise umfasst die Bordeinheit eine Empfangseinheit, zum Empfangen betriebseigener oder zustandsbezogener Daten vom Zentralrechner oder vom internen System. Zum satellitengestützten Bestimmen der Position umfasst die Bordeinheit weiterhin ein GPS-Modul, das in bekannter Weise
30 funktioniert. Vorteilhafterweise umfasst die Bordeinheit eine Sendeeinheit, mit der in der Bordeinheit empfangene, vermittelte oder verarbeitete Daten an den Zentralrechner gesendet werden. Die Sendeeinheit bzw. die Emp-

fangseinheit ist vorzugsweise eine Mobilfunkeinheit. Der Datenaustausch erfolgt vorzugsweise verschlüsselt über GSM oder UMTS.

Durch den Leitrechner können verschiedene Funktionalitäten im Kommunikationssystem umgesetzt werden. Beispielsweise kann der Leitrechner ein Diagnosemanagementsystem umfassen. Da z.B. bei sehr hohen Kilometerleistungen der Personen- und Güterwagons die Diagnose des Fahrzeugzustands und der damit verbundene Wartungsbedarf von großem Interesse sind, kann durch ein solches Diagnosemanagementsystem eine detaillierte Wartungs- und Instandhaltungsplanung erfolgen.

Als weitere oder andere Funktionalität kann im Leitrechner ein Mautsystem integriert sein. Damit könnte, ähnlich wie bei Toll Collect, eine Mautpflicht im schienengebundenen Güterverkehr auf bestimmten Streckenabschnitten umgesetzt werden. Realisierbar wäre hier auch eine "elektronische Fahrkarte" für den Personentransport. Die Anmeldung am System könnte zum Beispiel über eine Nutzerschnittstelle erfolgen, die mit der Empfangseinheit der Bordeinheit verknüpft ist. Über die Nutzerschnittstelle können benutzerbezogene Daten (beispielsweise Einlesen einer Bahn Card oder dergleichen) erfasst werden.

Außerdem kann im Leitrechner ein Logistikmanagementsystem umgesetzt werden, mit welchem logistische Informationen über die eingebuchten Strecken, ggf. Personen, Längen der Strecken, Verweildauern und Art der Güter verwaltet, optimiert und ausgewertet werden können.

Somit wird für den Schienenverkehr ein Kommunikations- und Leitsystem bereitgestellt, welches über satellitengebundene Navigation und Nachrichtenkommunikation Informationen – bevorzugt via Internet – für Logistik-, Trassen-, Maut- und Diagnosemanagement zur Verfügung stellt.

Eine der Schlüsselkomponenten für das Gesamtsystem der Informations-

und Leitsystemtechnik ist das unterhaltssichere Generatorlager. Erst mit der Verkopplung und Vernetzung von Akku und/oder den jeweiligen Bordeinheiten und/oder einem übergeordneten Leitsystem wird die Möglichkeit einer durchgehenden Kette von Informationserfassung, -verarbeitung und
5 -bereitstellung, insbesondere für den Schienenverkehr, realisierbar. Umfassende Informationssysteme inklusive Risiko- und Prozessmanagement sind somit durch die vorliegende Erfindung realisierbar.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert.

10

Es zeigt:

Fig. 1: eine Wirkkette eines erfindungsgemäßen Kommunikationssystems

15 In Fig. 1 ist eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung als Wirkkette dargestellt. Ein Generatorlager 01 dient als Energieversorgungseinheit für einen Energiespeicher 02, der z.B. als Blei-Gel-Akkumulator ausgeführt sein kann. In den Achskapfen der Radlagersätze sind Spulen untergebracht (nicht dargestellt), die durch umlaufende Permanentmagnete auf
20 der Radachse einen entsprechenden Strom induzieren. Die gewonnene elektrische Energie wird im Energiespeicher 02 gespeichert, um z.B. auch bei Stillstand des Zuges die Energie für verschiedene Anwendungsszenarien bereitzustellen. Durch das Generatorlager 01 wird eine autarke Energieversorgung der einzelnen Waggons bzw. Container ermöglicht. Standardkomponenten, wie Gehäuse, Lager und Achsschenkel, bleiben unverändert. Die
25 Generatoreinheit ist am Radlager des Waggons nachrüst- und austauschbar. Der Generator arbeitet weitestgehend verschleiß- und wartungsfrei. Außerdem ist ein Geschwindigkeitssignal für Gleitschutz oder andere Überwachungssysteme verfügbar.

30

Vom Energiespeicher 02 wird elektrische Energie für eine Bordeinheit 03 zur Verfügung gestellt. Auf der Bordeinheit 03 sind verschiedene Funktionalitä-

ten umgesetzt. In der dargestellten Ausführungsform sind dies: ein elektrischer automatischer Türöffner 04, ein eigenes Energiemanagementsystem 06, eine Sensorelektronik 07, ein GPS-Modul 08 sowie ein Überwachungssystem 09.

5

Die Sensorelektronik kann beispielsweise der Erfassung von Temperatur, Kräften und Drehzahl am Radlager dienen, um einer Diagnosefunktionalität auf dem Leitreechner Daten zu liefern. Die genannten Funktionalitäten und deren technische Realisierung sind dem Fachmann prinzipiell bekannt, deshalb wird hier auf eine nähere Erläuterung verzichtet.

Die Bordeinheit 03 stellt ein elektronisches Gerät dar, welches betriebseigene und satellitengestützte Daten empfängt, verarbeitet und an einen übergeordneten Leitreechner 11 weitergibt. Die Bordeinheit 03 kann betriebseigene Funktionen auslösen, wie beispielsweise das Öffnen einer Tür oder das Erfassen von Informationen über eine Kamera oder andere Sensoren oder Schnittstellen. Sie sind so konzipiert, dass sie auf Anfrage eines übergeordneten Leitsystems, im Notfall aber auch eigenständig, Informationen bzw. Daten übermitteln und eine gewisse Lokalintelligenz aufweisen, d.h. die Vorverarbeitung und Filterung von Daten und Informationen vornehmen.

Der Leitreechner 11 umfasst das Informations- und Leitsystem des gesamten Kommunikationssystems. Die Bordeinheit 03 kommuniziert mit dem Leitreechner 11 vorzugsweise über Mobilfunk. Satellitengestützte Daten, wie z.B. GPS-Positionsdaten, werden über das GPS-Modul 08 verwirklicht.

Die Ausgestaltungsvarianten des Kommunikationssystems sind sehr vielfältig und nicht durch die Darstellung der bevorzugten Ausführungsform beschränkt.

Bezugszeichenliste

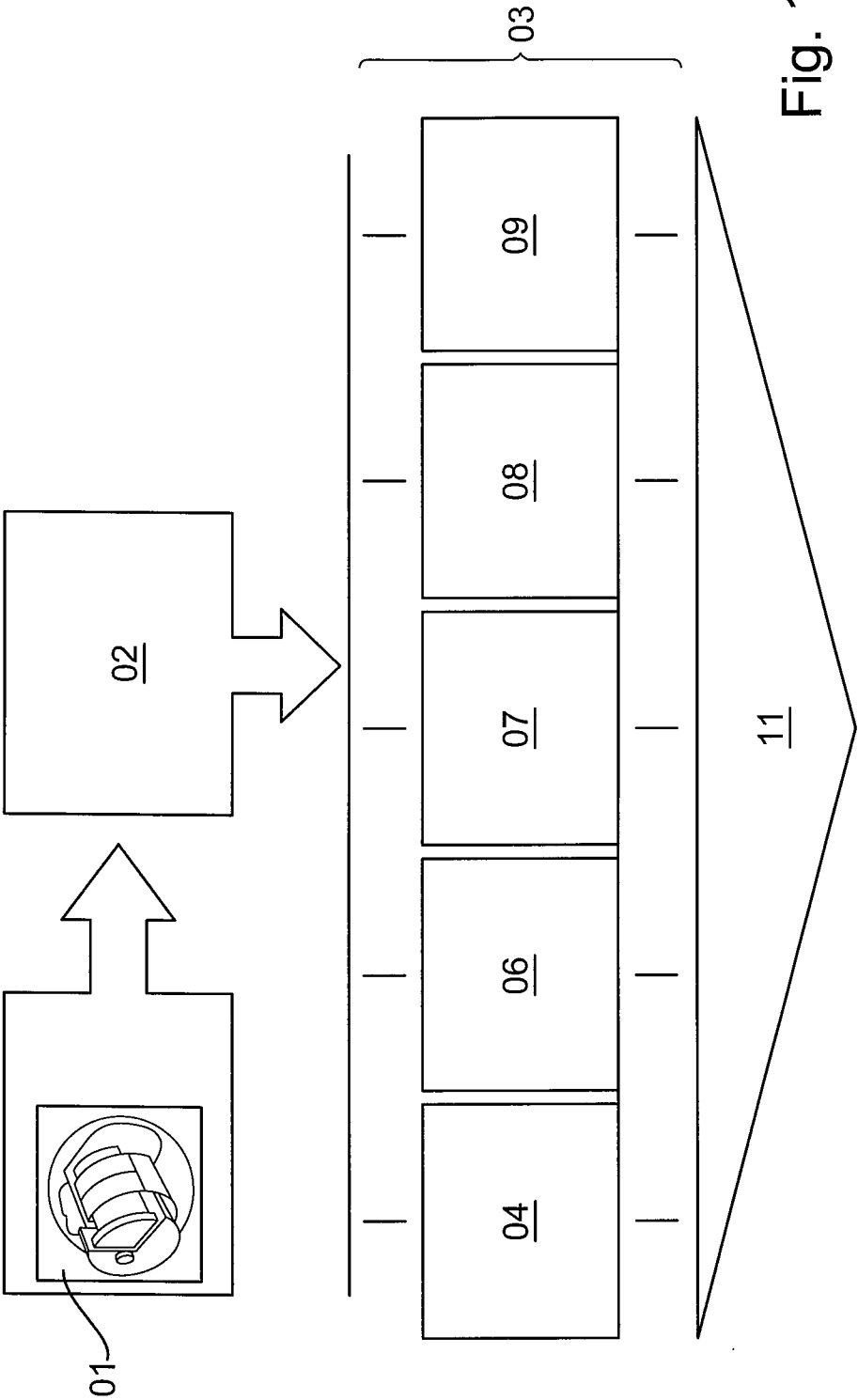
	01 - Generatorlager
	02 - Energiespeicher
5	03 - Bordeinheit
	04 - Türöffner
	05 - -
	06 - Energiemanagementsystem
	07 - Sensorbox
10	08 - GPS-Modul
	09 - Überwachungssystem
	10 - -
	11 - Leitrechner

Patentansprüche

1. Kommunikationssystem für den schienengebundenen Waren- oder Personentransport in einem Waggon, umfassend
5 - einen zentralen übergeordneten Leitreechner (11);
 - eine Energieversorgungseinheit (01), einen Energiespeicher (02) und eine Bordeinheit (03), welche jedem Waggon separat zugeordnet sind, wobei die Bordeinheit (03) betriebseigene und satellitengestützte Daten empfängt, verarbeitet und über
10 eine Sendeinheit an den Leitreechner (11) sendet.
2. Kommunikationssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Energieversorgungseinheit ein Generatorlager (01) ist, das in mindestens einem Radlager des Waggons integriert ist.
15
3. Kommunikationssystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Bordeinheit (03) eine Empfangseinheit zum Empfang der betriebseigenen Daten umfasst.
- 20 4. Kommunikationssystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Sendeinheit und/oder die Empfangseinheit durch eine Mobilfunkeinheit gebildet sind/ist.
5. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Leitreechner (11) ein Diagnosemanagementsystem umfasst.
25
6. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Leitreechner (11) ein Mautsystem umfasst.
30
7. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Leitreechner (11) ein Logistik-

Managementsystem umfasst.

8. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Leitrechner (11) ein Informationsportal umfasst, das alle relevanten Daten zu jedem Waggon in einem Intranet oder im Internet zur Verfügung stellt.
5
9. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Bordeinheit (03) eine Sensorelektronik (07) zur Erfassung der betriebseigenen Daten umfasst.
10
10. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Leitrechner (11) eine Sendeeinheit umfasst, mit der relevante Daten an die Bordeinheit (03) gesendet werden.
15



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/052483

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B61L27/00

ADD. B61L15/00

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WILKE R ET AL: "Qualitaetsmanagement im schienengebundenen Gueterverkehr - Projekt eCargoService der DB Cargo AG", ETR EISENBAHNTECHNISCHE RUNDSCHAU, HESTRA-VERLAG. DARMSTADT, DE, vol. 52, no. 7/8, 1 July 2003 (2003-07-01) , pages 428-433, XP001525489, the whole document	1,3-10
Y	-----	2
X	WICHELHAUS A: "Telematik im Schienengueterverkehr", ETR EISENBAHNTECHNISCHE RUNDSCHAU, HESTRA-VERLAG. DARMSTADT, DE, vol. 54, no. 5, 1 May 2005 (2005-05-01), pages 298-304, XP001525490, Kapitel 2; page 298 - page 302 ----- -/-	1,3-10



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

3 May 2011

Date of mailing of the international search report

17/05/2011

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

International application No

PCT/EP2011/052483

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	HECHT M ET AL: "UEBERWACHUNG VON EISENBAHNGUETERWAGEN MITTELS TELEMATIK//MONITORING OF RAILWAY FREIGHT WAGONS BY MEANS OF TELEMATICS", ZEVRAIL - GLASERS ANNALEN, GEORG SIEMENS VERLAG, BERLIN, DE, vol. 126, no. 8, 1 January 2002 (2002-01-01), pages 312-322, XP001145099, ISSN: 1618-8330 the whole document -----	1,5,7,9,10
X	EP 2 025 574 A2 (SIEMENS AG [DE]) 18 February 2009 (2009-02-18) column 4; claim 1 -----	1,5,7,9
Y	Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG: "FAG Radsatzlager mit integriertem Generator", , no. WL 07 518 DA April 2009 (2009-04), XP002635083, Retrieved from the Internet: URL:http://www.schaeffler.com/remotemedien/media/_shared_media/library/schaeffler_2/publication/downloads_18/wl_07518_de_de.pdf f [retrieved on 2011-05-03] cited in the application the whole document -----	2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/052483

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
EP 2025574	A2	18-02-2009	DE 102007038734 A1	26-02-2009

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/052483

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B61L27/00

ADD. B61L15/00

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WILKE R ET AL: "Qualitaetsmanagement im schienengebundenen Gueterverkehr - Projekt eCargoService der DB Cargo AG", ETR EISENBAHNTECHNISCHE RUNDSCHAU, HESTRA-VERLAG. DARMSTADT, DE, Bd. 52, Nr. 7/8, 1. Juli 2003 (2003-07-01) , Seiten 428-433, XP001525489,	1,3-10
Y	das ganze Dokument	2
X	WICHELHAUS A: "Telematik im Schienengueterverkehr", ETR EISENBAHNTECHNISCHE RUNDSCHAU, HESTRA-VERLAG. DARMSTADT, DE, Bd. 54, Nr. 5, 1. Mai 2005 (2005-05-01), Seiten 298-304, XP001525490, Kapitel 2; Seite 298 - Seite 302	1,3-10



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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. Mai 2011

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17/05/2011

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

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	HECHT M ET AL: "UEBERWACHUNG VON EISENBAHNGUETERWAGEN MITTELS TELEMATIK//MONITORING OF RAILWAY FREIGHT WAGONS BY MEANS OF TELEMATICS", ZEVRAIL - GLASERS ANNALEN, GEORG SIEMENS VERLAG, BERLIN, DE, Bd. 126, Nr. 8, 1. Januar 2002 (2002-01-01), Seiten 312-322, XP001145099, ISSN: 1618-8330 das ganze Dokument -----	1,5,7,9,10
X	EP 2 025 574 A2 (SIEMENS AG [DE]) 18. Februar 2009 (2009-02-18) Spalte 4; Anspruch 1 -----	1,5,7,9
Y	Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG: "FAG Radsatzlager mit integriertem Generator", Nr. WL 07 518 DA April 2009 (2009-04), XP002635083, Gefunden im Internet: URL:http://www.schaeffler.com/remotemedien/media/_shared_media/library/schaeffler_2/publication/downloads_18/wl_07518_de_de.pdf f [gefunden am 2011-05-03] in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	2

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

PCT/EP2011/052483

Im Recherchenbericht
angeführtes Patentdokument

Datum der
Veröffentlichung

Mitglied(er) der Patentfamilie

Datum der
Veröffentlichung

EP 2025574	A2	18-02-2009	DE 102007038734 A1	26-02-2009
------------	----	------------	--------------------	------------