



(11) **EP 2 159 127 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
10.11.2010 Patentblatt 2010/45

(51) Int Cl.:
B61L 3/00 (2006.01) **B61L 15/00** (2006.01)
B61L 27/04 (2006.01) **B61L 27/00** (2006.01)
G08G 1/16 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
03.03.2010 Patentblatt 2010/09

(21) Anmeldenummer: **09168704.6**

(22) Anmeldetag: **26.08.2009**

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder:
• **Kleis, Michael**
10963 Berlin (DE)
• **Butscher, Berthold**
14163 Berlin (DE)

(30) Priorität: **29.08.2008 DE 102008045246**

(74) Vertreter: **Staroske, Sandro et al**
Patentanwälte
Maikowski & Ninnemann
Postfach 15 09 20
10671 Berlin (DE)

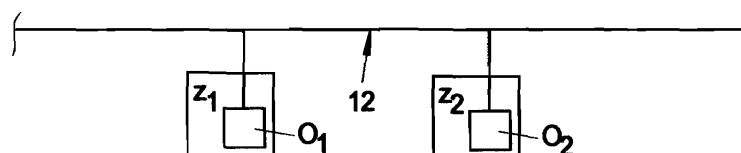
(71) Anmelder: **Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.**
80686 München (DE)

(54) **System und Verfahren zur Synchronisation von Ereignissen im Transportwesen**

(57) Die Erfindung betrifft ein System zur Synchronisation von Ereignissen im Transportwesen, insbesondere zur Synchronisation der Ankunftszeit zumindest eines ersten Fahrzeuges (Z_1) an einem Zielort (c) mit der Ankunftszeit zumindest eines zweiten Fahrzeuges (Z_2) am Zielort (c). Erfindungsgemäß ist vorgesehen: ein dem ersten Fahrzeug (Z_1) zugeordneter erster Oszillator (O_1), der mit einer ersten Frequenz F_1 schwingt, ein dem zweiten Fahrzeug (Z_2) zugeordneter zweiter Oszillator (O_2), der mit einer zweiten Frequenz F_2 schwingt, und eine bidirektionale Kommunikationsverbindung (12) zwischen den beiden Oszillatoren (O_1, O_2), zum Austauschen von Informationen zwischen den beiden Oszillatoren (O_1, O_2). Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Synchronisation von Ereignissen im

Transportwesen, insbesondere zur Synchronisation der Ankunftszeit eines ersten Fahrzeuges (Z_1) an einem Zielort (c) mit der Ankunftszeit eines zweiten Fahrzeuges (Z_2) am Zielort (c), umfassend die Schritte: Bereitstellen eines dem ersten Fahrzeug (Z_1) zugeordneten ersten Oszillators (O_1), der mit einer ersten Frequenz (F_1) schwingt, Bereitstellen eines dem zweiten Fahrzeug (Z_2) zugeordneten zweiten Oszillators (O_2), der mit einer zweiten Frequenz (F_2) schwingt, Messen einer Geschwindigkeitsabweichung (Δv_1) einer Geschwindigkeit (v_1) des ersten Fahrzeuges (Z_1) von einer vorbestimmbaren fahrplanmäßigen Geschwindigkeit, und Berechnen einer neuen ersten Frequenz ($F_{\text{neu},1}$) des ersten Oszillators (O_1) in Abhängigkeit der besagten Geschwindigkeitsabweichung (Δv_1).

FIG 3



EP 2 159 127 A3



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 09 16 8704

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 100 33 859 A1 (POLDER THOMAS [DE]) 24. Januar 2002 (2002-01-24)	1-4	INV. B61L3/00 B61L15/00 B61L27/04 B61L27/00 G08G1/16
A	* Absatz [0021] - Absatz [0021]; Abbildung 1 *	5-15	
X	FR 892 388 A (H. KNAUER) 5. April 1944 (1944-04-05)	1-4	
A	* Seite 2, Zeile 48 - Seite 3, Zeile 26; Abbildung 1 *	5-15	
X	EP 0 933 747 A2 (OPEL ADAM AG [DE]) 4. August 1999 (1999-08-04)	1-4	
A	* Zusammenfassung; Abbildung 1 *	5-15	
X	WO 03/009254 A1 (727823 ONTARIO LTD [CA]; NIXON JIM RUSSELL [CA]; SCHNEIDER GERHARD E []) 30. Januar 2003 (2003-01-30)	1-4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	* Seite 1, Absatz 2 - Seite 2, Absatz 2; Abbildung 2 *	5-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			B61L G08G
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. Oktober 2010	Prüfer Janhsen, Axel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 16 8704

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

06-10-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10033859	A1	24-01-2002	KEINE	
FR 892388	A	05-04-1944	KEINE	
EP 0933747	A2	04-08-1999	DE 19803345 A1 ES 2216357 T3	05-08-1999 16-10-2004
WO 03009254	A1	30-01-2003	KEINE	

EPO FORM P0461

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