



(11) **EP 2 172 817 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
02.03.2011 Patentblatt 2011/09

(51) Int Cl.:
G04F 10/00^(2006.01) G04G 7/00^(2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
07.04.2010 Patentblatt 2010/14

(21) Anmeldenummer: **09010549.5**

(22) Anmeldetag: **17.08.2009**

(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

- **Schlarb, Holger**
22549 Hamburg (DE)
- **Ludwig, Frank**
22846 Norderstedt (DE)
- **Felber, Matthias**
22527 Hamburg (DE)
- **Zemella, Johann**
22393 Hamburg (DE)
- **Winter, Axel**
F-04100 Manosque (FR)

(30) Priorität: **22.08.2008 DE 102008045359**

(71) Anmelder: **Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY**
22607 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: **UEXKÜLL & STOLBERG**
Patentanwälte
Beselerstrasse 4
22607 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Löhl, Florian**
Ithaca, NY 14850 (US)

(54) **Detektion von Veränderungen eines Zeitabstands optischer oder elektrischer Signale**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Detektion von Veränderungen eines Zeitabstands (ΔT) zwischen einem optischen (1) oder elektrischen Signal und einem optischen (3) oder elektrischen Referenzsignal unter Verwendung eines Photodetektors (5), eine Verwendung des Verfahrens zum Synchronisieren eines optischen (1) oder elektrischen Signals mit einem optischen (1) oder elektrischen Referenzsignal und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens. Das Verfahren weist folgende Schritte auf:
- Empfangen des optischen Signals (1) und des opti-

schen Referenzsignals (3) mit dem Photodetektor (5),
- Ausgeben eines elektrischen Antwortsignals (15) an einem Ausgang (13) des Photodetektors (5), wobei das elektrische Antwortsignal (15) ein Frequenzspektrum aufweist, das vom Zeitabstand (ΔT) abhängt,
- Filtern einer ausgewählten Harmonischen aus dem Frequenzspektrum des ausgegebenen elektrischen Antwortsignals (15),
- Detektieren von Veränderungen des Zeitabstands (ΔT) aus Veränderungen der Amplitude der ausgewählten Harmonischen.

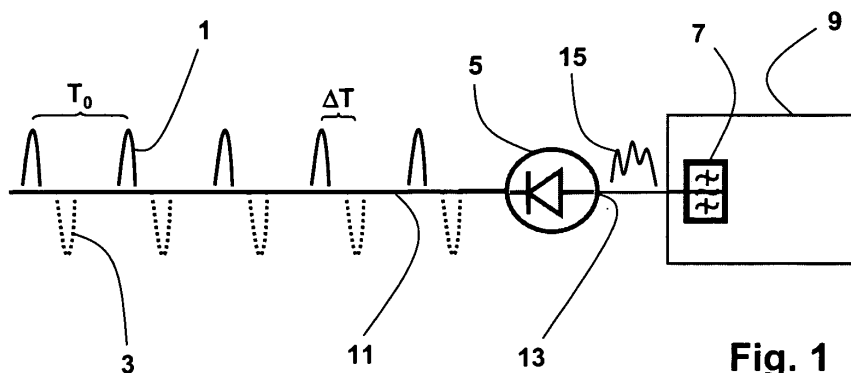


Fig. 1

EP 2 172 817 A3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 01 0549

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 3 722 258 A (BESSON J ET AL) 27. März 1973 (1973-03-27) * Abbildungen 1,2 * -----	1-15	INV. G04F10/00 G04G7/00
A	EP 1 119 119 A1 (NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE [JP]) 25. Juli 2001 (2001-07-25) * Spalte 5; Abbildung 1 * -----	1-15	
A	US 2002/181041 A1 (TONG DENNIS [US]) 5. Dezember 2002 (2002-12-05) * Absatz [0007]; Abbildung 1 * -----	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			G04F G04G H03L H04L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. Januar 2011	Prüfer Bream, Philip
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	

1
EPO FORM 1503 03.02 (P/04C03)

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

EP 09 01 0549

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.

14-01-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3722258 A	27-03-1973	CH 580298 B5	30-09-1976
		CH 330772 D	15-04-1976
		DE 2210998 A1	28-09-1972
		FR 2128227 A1	20-10-1972

EP 1119119 A1	25-07-2001	DE 60101102 D1	11-12-2003
		DE 60101102 T2	26-08-2004
		JP 3549801 B2	04-08-2004
		JP 2001201774 A	27-07-2001
		US 2002027692 A1	07-03-2002

US 2002181041 A1	05-12-2002	KEINE	

EPO FORM P0461

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