(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

PCT

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
7. September 2007 (07.09.2007)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/099165 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
H04B 10/155 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/052005

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. März 2007 (02.03.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 009 990.7 3. März 2006 (03.03.2006) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **SCHIMPE, Robert** [DE/DE]; Georg-kerschensteiner-str. 56, 85521 Ottobrunn (DE).

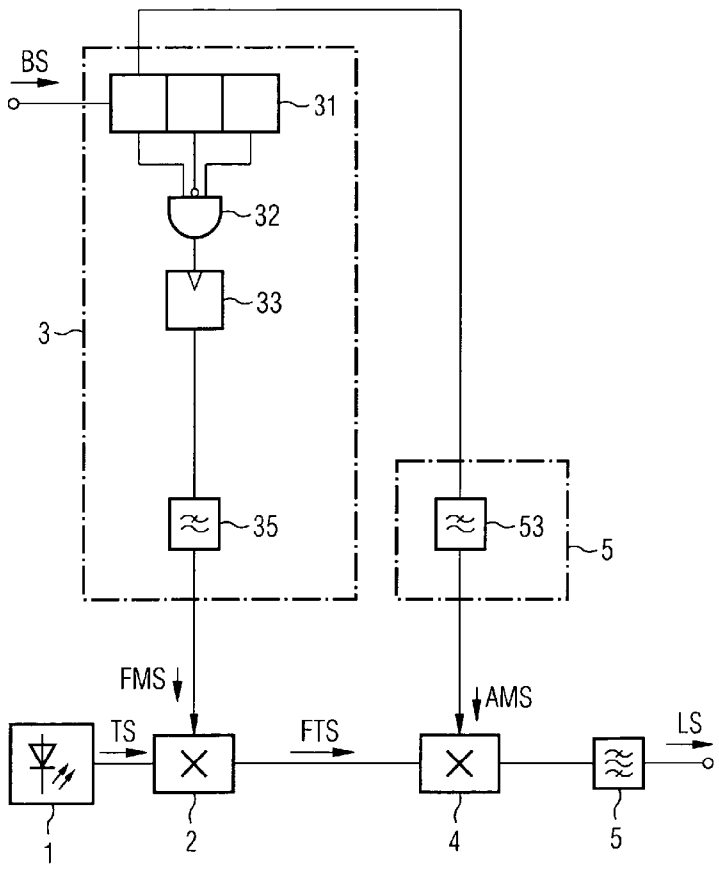
(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, 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, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** MODULATOR DEVICE FOR GENERATING AN OPTICAL TRANSFER SIGNAL MODULATED BY MEANS OF A BINARY SIGNAL

(54) **Bezeichnung:** MODULATOREINRICHTUNG ZUR ERZEUGUNG EINES MIT EINEM BINÄRSIGNAL MODULIERTEN OPTISCHEN ÜBERTRAGUNGSSIGNALS



(57) **Abstract:** According to the invention, a very narrow-band transfer signal (LS) is generated by serially connecting a frequency modulator (2) and an amplitude modulator (4). The frequency modulator (2) is operated at a modulation index which at least largely suppresses the carrier signal (TS) while the amplitude modulator (4) suppresses the broadband portion of the spectrum by fading out the transfer signal (LS) during frequency-shift keying.

(57) **Zusammenfassung:** Durch die Serienschaltung eines Frequenzmodulators (2) und eines Amplitudenmodulators (4) wird ein sehr schmalbandiges Übertragungssignal (LS) generiert. Der Frequenzmodulator (2) wird mit einem Modulationsindex betrieben, der das Trägersignal (TS) zumindest weitgehend unterdrückt, und der Amplitudenmodulator (4) unterdrückt den breitbandigen Teil des Spektrums, indem er während der Frequenzumtastung das Übertragungssignal (LS) ausblendet.

WO 2007/099165 A3

RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:
— *mit internationalem Recherchenbericht*

(88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:** 15. November 2007

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/052005

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H04B10/155

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)
H04B H04L

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, WPI Data, PAJ, INSPEC, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 825 733 A2 (NIPPON ELECTRIC CO [JP]) 25 February 1998 (1998-02-25) column 2, line 47 - line 53 column 5, line 11 - line 50 column 8, line 18 - column 9, line 54; figures 12,13	1-10
A	WO 2005/084268 A (AZNA LLC [US]) 15 September 2005 (2005-09-15) page 12, line 21 - page 13, line 27; figure 22	1-10
A	GB 2 237 469 A (STC PLC [GB] STC PLC [GB]; NORTHERN TELECOM EUROP LTD [GB]; STC LTD [G) 1 May 1991 (1991-05-01) the whole document	1-10

☐ 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	Date of mailing of the international search report
21 August 2007	29/08/2007

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Koch, Bernhard

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2007/052005

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0825733 A2	25-02-1998	JP 3027944 B2	04-04-2000
		JP 10112688 A	28-04-1998
		US 6097525 A	01-08-2000
WO 2005084268 A	15-09-2005	CA 2557150 A1	15-09-2005
		EP 1738504 A2	03-01-2007
GB 2237469 A	01-05-1991	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/052005

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H04B10/155

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H04B H04L

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, WPI Data, PAJ, INSPEC, COMPENDEX

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 825 733 A2 (NIPPON ELECTRIC CO [JP]) 25. Februar 1998 (1998-02-25) Spalte 2, Zeile 47 - Zeile 53 Spalte 5, Zeile 11 - Zeile 50 Spalte 8, Zeile 18 - Spalte 9, Zeile 54; Abbildungen 12,13	1-10
A	WO 2005/084268 A (AZNA LLC [US]) 15. September 2005 (2005-09-15) Seite 12, Zeile 21 - Seite 13, Zeile 27; Abbildung 22	1-10
A	GB 2 237 469 A (STC PLC [GB] STC PLC [GB]; NORTHERN TELECOM EUROP LTD [GB]; STC LTD [G) 1. Mai 1991 (1991-05-01) das ganze Dokument	1-10

☐ 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
21. August 2007	29/08/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Koch, Bernhard

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/052005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0825733 A2	25-02-1998	JP 3027944 B2	04-04-2000
		JP 10112688 A	28-04-1998
		US 6097525 A	01-08-2000
WO 2005084268 A	15-09-2005	CA 2557150 A1	15-09-2005
		EP 1738504 A2	03-01-2007
GB 2237469 A	01-05-1991	KEINE	