(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
20 novembre 2008 (20.11.2008)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2008/139063 A3

(51) Classification internationale des brevets :
H04L 7/027 (2006.01) *H03L 7/24* (2006.01)
H04L 7/033 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2008/000478

(22) Date de dépôt international : 4 avril 2008 (04.04.2008)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0702555 6 avril 2007 (06.04.2007) FR

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf US)* : **CENTRE NATIONAL D'ETUDES SPATIALES (C.N.E.S.)** [FR/FR]; 2, place Maurice Quentin, F-75039 Paris Cedex 01 (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants *(pour US seulement)* : **PIGNOL, Michel** [FR/FR]; 20, rue Sainte-Anne, F-31000 Toulouse (FR). **NEVEU, Claude** [FR/FR]; 194, chemin de Bartichoun, F-31600 Saint Clar de Rivière (FR). **DEVAL, Yann** [FR/FR]; 44, rue Pauline Kergomard, F-33800 Bordeaux (FR). **BEGUERET, Jean-Baptiste** [FR/FR]; Résidence Hélios, Appartement 20, 3, rue Lafitte, F-33400 Talence (FR). **MAZOUFFRE, Olivier** [FR/FR]; 20, route de Carignan, F-33360 Latresne (FR).

(74) Mandataire : **CABINET BARRE LAFORGUE & ASSOCIES**; 95, rue des Amidonniers, F-31000 Toulouse (FR).

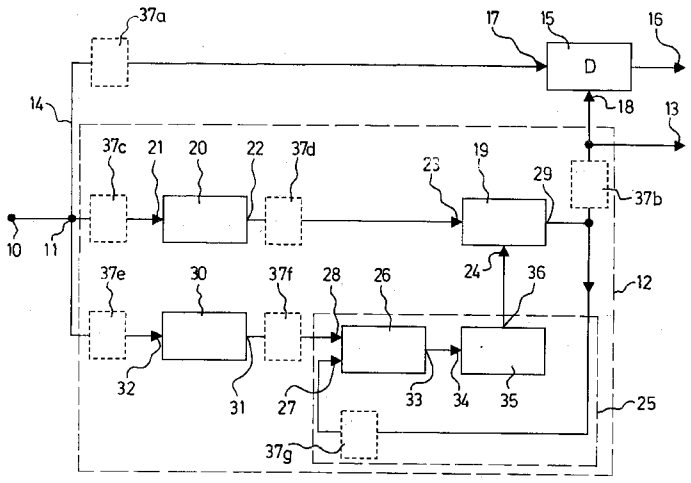
(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG,

[Suite sur la page suivante]

(54) **Title:** DIGITAL DATA AND CLOCK EXTRACTION DEVICE REQUIRING NO EXTERNAL CONTROL

(54) **Titre :** DISPOSITIF D'EXTRACTION D'HORLOGE ET DE DONNEES NUMERIQUES SANS REGLAGE EXTERNE

Fig 1



(57) **Abstract:** The invention relates to a device for extracting a clock signal and digital data from a baseband serial signal, including a circuit (19) for sampling the signal received and a clock extraction circuit (12) comprising: an injection-locked oscillator (19), a phase-lock loop (25) and a phase pulse generator circuit (30) that delivers a pulse signal at the frequency of the received signal fronts with a pulse amplitude and duration adapted to the operating characteristics of the phase-lock loop (25). According to the invention, at least one phase shifter circuit (37) introduces a constant pre-determined phase shift to ensure phase alignment of the inputs (17, 18) of the sampling circuit (15).

(57) **Abrégé :** L'invention concerne un dispositif d'extraction d'horloge et de données numériques à partir d'un signal série en bande de base comprenant un circuit d'échantillonnage (19) du signal reçu et un circuit d'extraction d'horloge (12) comprenant un oscillateur verrouillé en injection

[Suite sur la page suivante]

WO 2008/139063 A3

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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, 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) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* **:** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*

— *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues*

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale: 31 décembre 2008

(19), une boucle d'asservissement en phase (25) et un circuit générateur d'impulsions de phase (30) délivrant un signal d'impulsions à la fréquence de fronts du signal reçu avec une durée et une amplitude des impulsions adaptées aux caractéristiques de fonctionnement de la boucle d'asservissement en phase (25). Au moins un circuit déphaseur (37) introduit une différence de phase prédéterminée constante pour garantir un alignement en phase entre les entrées (17, 18) du circuit d'échantillonnage (15).

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2008/000478

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H04L7/027 H04L7/033 H03L7/24

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)
H04L H03L

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.
Y	US 3 609 408 A (MOTISHER LEWIS RAND ET AL) 28 September 1971 (1971-09-28) column 2, line 6 - line 40 column 2, line 51 - column 3, line 1 column 3, line 49 - line 55 figures 1-3	1-14
Y	US 6 317 008 B1 (GABARA THADDEUS J [US]) 13 November 2001 (2001-11-13) abstract column 8, line 3 - line 16; figure 14	1-14
A	WO 97/41665 A (ERICSSON TELEFON AB L M [SE]; MOZETIC CARLO [IT]; TESTA FRANCESCO [IT]) 6 November 1997 (1997-11-06) page 7, line 22 - page 8, line 15 page 9, line 24 - page 10, line 11 page 17, line 8 - line 15; figures 1-4	1,11,12

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] 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
29 octobre 2008	06/11/2008

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, Fax: (+31-70) 340-3016	Pieper, Thomas

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2008/000478

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 924 705 B2 (HUANG LIZHONG [CN]) 2 August 2005 (2005-08-02) column 2, line 23 - line 51 column 4, line 37 - column 5, line 2; figure 2	1-3,6,8, 10,11
A	FR 2 838 265 A (CENTRE NAT ETD SPATIALES [FR]) 10 October 2003 (2003-10-10) cited in the application page 17, line 10 - line 18 page 18, line 23 - page 19, line 5 page 19, line 10 - line 23 page 20, line 7 - line 9; figure 4	1-14
A	EP 1 006 660 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]) 7 June 2000 (2000-06-07) paragraph [0043] paragraph [0046]; figures 1,4	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/FR2008/000478

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3609408 A	28-09-1971	NONE	
US 6317008 B1	13-11-2001	NONE	
WO 9741665 A	06-11-1997	AU 2718997 A	19-11-1997
		CA 2252920 A1	06-11-1997
		CN 1217113 A	19-05-1999
		DE 69729635 D1	29-07-2004
		DE 69729635 T2	28-07-2005
		EP 0893018 A1	27-01-1999
		JP 2000509233 T	18-07-2000
		SE 506470 C2	22-12-1997
		SE 9601640 A	30-10-1997
		US 6256361 B1	03-07-2001
US 6924705 B2	02-08-2005	AT 324708 T	15-05-2006
		AU 7045201 A	17-12-2001
		WO 0195491 A1	13-12-2001
		CN 1328383 A	26-12-2001
		EP 1303046 A1	16-04-2003
		US 2003184389 A1	02-10-2003
FR 2838265 A	10-10-2003	AT 378746 T	15-11-2007
		DE 60317401 T2	18-09-2008
		EP 1351428 A1	08-10-2003
		ES 2297109 T3	01-05-2008
EP 1006660 A	07-06-2000	DE 69918250 D1	29-07-2004
		DE 69918250 T2	21-07-2005
		JP 3931477 B2	13-06-2007
		JP 2000228660 A	15-08-2000
		US 6249160 B1	19-06-2001

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2008/000478

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. H04L7/027 H04L7/033 H03L7/24

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
H04L H03L

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela estréalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 3 609 408 A (MOTISHER LEWIS RAND ET AL) 28 septembre 1971 (1971-09-28) colonne 2, ligne 6 - ligne 40 colonne 2, ligne 51 - colonne 3, ligne 1 colonne 3, ligne 49 - ligne 55 figures 1-3	1-14
Y	US 6 317 008 B1 (GABARA THADDEUS J [US]) 13 novembre 2001 (2001-11-13) abrégé colonne 8, ligne 3 - ligne 16; figure 14	1-14
A	WO 97/41665 A (ERICSSON TELEFON AB L M [SE]; MOZETIC CARLO [IT]; TESTA FRANCESCO [IT]) 6 novembre 1997 (1997-11-06) page 7, ligne 22 - page 8, ligne 15 page 9, ligne 24 - page 10, ligne 11 page 17, ligne 8 - ligne 15; figures 1-4	1,11,12

-/--

[X] Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

[X] Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'inven tion revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'inven tion revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
29 octobre 2008	06/11/2008

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Pieper, Thomas

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2008/000478

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 6 924 705 B2 (HUANG LIZHONG [CN]) 2 août 2005 (2005-08-02) colonne 2, ligne 23 - ligne 51 colonne 4, ligne 37 - colonne 5, ligne 2; figure 2	1-3,6,8, 10,11
A	FR 2 838 265 A (CENTRE NAT ETD SPATIALES [FR]) 10 octobre 2003 (2003-10-10) cité dans la demande page 17, ligne 10 - ligne 18 page 18, ligne 23 - page 19, ligne 5 page 19, ligne 10 - ligne 23 page 20, ligne 7 - ligne 9; figure 4	1-14
A	EP 1 006 660 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]) 7 juin 2000 (2000-06-07) alinéa [0043] alinéa [0046]; figures 1,4	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n° PCT/FR2008/000478

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 3609408	A	28-09-1971	AUCUN		
US 6317008	B1	13-11-2001	AUCUN		
WO 9741665	A	06-11-1997	AU	2718997 A	19-11-1997
			CA	2252920 A1	06-11-1997
			CN	1217113 A	19-05-1999
			DE	69729635 D1	29-07-2004
			DE	69729635 T2	28-07-2005
			EP	0893018 A1	27-01-1999
			JP	2000509233 T	18-07-2000
			SE	506470 C2	22-12-1997
			SE	9601640 A	30-10-1997
			US	6256361 B1	03-07-2001
US 6924705	B2	02-08-2005	AT	324708 T	15-05-2006
			AU	7045201 A	17-12-2001
			WO	0195491 A1	13-12-2001
			CN	1328383 A	26-12-2001
			EP	1303046 A1	16-04-2003
			US	2003184389 A1	02-10-2003
FR 2838265	A	10-10-2003	AT	378746 T	15-11-2007
			DE	60317401 T2	18-09-2008
			EP	1351428 A1	08-10-2003
			ES	2297109 T3	01-05-2008
EP 1006660	A	07-06-2000	DE	69918250 D1	29-07-2004
			DE	69918250 T2	21-07-2005
			JP	3931477 B2	13-06-2007
			JP	2000228660 A	15-08-2000
			US	6249160 B1	19-06-2001