

(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
24 janvier 2008 (24.01.2008)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2008/009849 A3

(51) Classification internationale des brevets :
H04B 10/26 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2007/051673

(22) Date de dépôt international : 17 juillet 2007 (17.07.2007)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0653039 20 juillet 2006 (20.07.2006) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
FRANCE TELECOM [FR/FR]; 6 Place d'Alleray,
F-75015 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **GENAY,**

Naveena [FR/FR]; 60 Chemin du Moulin à Vent, Beg
Leguer, F-22300 Lannion (FR). **PINCEMIN, Erwan**
[FR/FR]; Kernevez, F-22290 Gommenec'h (FR). **LE**
GUYADER, Bertrand [FR/FR]; Résidence de la Plage
- Bât. B, 42 rue de Trestel, F-22660 Trevou Treguignec
(FR).

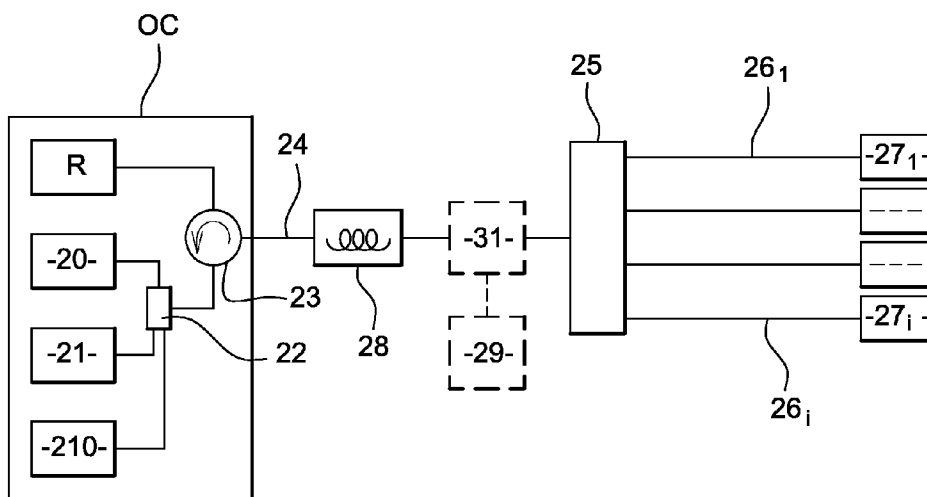
(74) Mandataire : **FRANCE TELECOM/FTR &**
D/PIV/BREVETS; CODA, Sandrine, F-92794 Issy
Moulineaux Cedex 9 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, 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, 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,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: LONG-DISTANCE PASSIVE OPTICAL NETWORK USING THE OFF-SITE MODULATION OF AN OPTICAL
AMPLIFYING SIGNAL

(54) Titre : RESEAU OPTIQUE PASSIF LONGUE DISTANCE UTILISANT LA MODULATION DEPORTEE D'UN SIGNAL
OPTIQUE D'AMPLIFICATION



(57) Abstract: The invention relates to a passive optical network comprising an optical exchange (OC) linked to at least one item of line termination equipment (27i) by at least one branch of said network (24, 26j), said branch comprising at least one passive amplifying medium (24, 28), said exchange comprising - means (20) for sending/receiving a first optical data signal, - first amplifying means (210, 21), comprising means for sending at least one second optical amplifying signal, said second signal exciting the amplifying medium in such a way as to amplify the optical power of an optical signal, said line termination device comprising: - means (R') for receiving the first optical signal, - means (35) for modulating the second optical amplifying signal - means (30) for injecting said second modulated signal into said network.

[Suite sur la page suivante]

WO 2008/009849 A3



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.

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)*

(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), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (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).

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:

17 avril 2008

(57) Abrégé : L'invention concerne un réseau optique passif comprenant un central optique (OC) relié à au moins un équipement de terminaison de ligne (27_i) par au moins une branche dudit réseau (24, 26_i), ladite branche comprenant au moins un milieu d'amplification passif (24, 28), ledit central comprenant des moyens d'émission/réception (20) d'un premier signal optique de données; des premiers moyens d'amplification (210, 21) comprenant des moyens d'émission d'au moins un deuxième signal optique d'amplification, ledit deuxième signal excitant le milieu d'amplification de sorte à amplifier la puissance optique d'un signal optique, ledit dispositif de terminaison de ligne comprenant : des moyens de réception (R') du premier signal optique; des moyens de modulation (35) du deuxième signal optique d'amplification; des moyens d'injection (30) dudit deuxième signal modulé dans ledit réseau.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2007/051673

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H04B10/26

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

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, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 1 435 701 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 7 July 2004 (2004-07-07) paragraph [0012] - paragraph [0013] paragraph [0025] - paragraph [0035] paragraph [0040] paragraph [0048] - paragraph [0050] figures 3-5	1,2,5-7
Y	FR 2 685 150 A (ALCATEL NV [NL]) 18 June 1993 (1993-06-18) page 1, line 25 - page 3, line 25 page 4, line 18 - page 6, line 3 figures 1-3	1,2,5-7

☒ 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.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 février 2008

Date of mailing of the international search report

21/02/2008

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Vaquero, Raquel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2007/051673

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2003/118280 A1 (MIYAZAKI TETSUYA [JP] ET AL) 26 June 2003 (2003-06-26) paragraph [0047] - paragraph [0056] paragraph [0063] - paragraph [0066] figure 1 -----	1,2,5-7
A	US 4 775 971 A (BERGMANN ERNEST E [US]) 4 October 1988 (1988-10-04) abstract column 2, line 38 - column 3, line 6 column 6, line 51 - column 7, line 31 claims 1,2,39,40 figure 1 -----	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2007/051673

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1435701	A	07-07-2004	JP 3962371 B2	22-08-2007
			JP 2004215247 A	29-07-2004
			KR 20040062327 A	07-07-2004
			US 2004131358 A1	08-07-2004
FR 2685150	A	18-06-1993	NONE	
US 2003118280	A1	26-06-2003	JP 2003169021 A	13-06-2003
US 4775971	A	04-10-1988	CA 1257652 A1	18-07-1989
			EP 0261201 A1	30-03-1988
			JP 63502946 T	27-10-1988
			WO 8706084 A1	08-10-1987

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2007/051673

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. H04B10/26

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)
H04B

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 est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	EP 1 435 701 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 7 juillet 2004 (2004-07-07) alinéa [0012] - alinéa [0013] alinéa [0025] - alinéa [0035] alinéa [0040] alinéa [0048] - alinéa [0050] figures 3-5	1,2,5-7
Y	FR 2 685 150 A (ALCATEL NV [NL]) 18 juin 1993 (1993-06-18) page 1, ligne 25 - page 3, ligne 25 page 4, ligne 18 - page 6, ligne 3 figures 1-3	1,2,5-7

-/--

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ 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'appartenant 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'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention 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
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

14 février 2008

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

21/02/2008

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Vaquero, Raquel

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale n°

PCT/FR2007/051673

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 2003/118280 A1 (MIYAZAKI TETSUYA [JP] ET AL) 26 juin 2003 (2003-06-26) alinéa [0047] - alinéa [0056] alinéa [0063] - alinéa [0066] figure 1 -----	1,2,5-7
A	US 4 775 971 A (BERGMANN ERNEST E [US]) 4 octobre 1988 (1988-10-04) abrégé colonne 2, ligne 38 - colonne 3, ligne 6 colonne 6, ligne 51 - colonne 7, ligne 31 revendications 1,2,39,40 figure 1 -----	1-8

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2007/051673

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1435701	A	07-07-2004	JP 3962371 B2	22-08-2007
			JP 2004215247 A	29-07-2004
			KR 20040062327 A	07-07-2004
			US 2004131358 A1	08-07-2004
FR 2685150	A	18-06-1993	AUCUN	
US 2003118280	A1	26-06-2003	JP 2003169021 A	13-06-2003
US 4775971	A	04-10-1988	CA 1257652 A1	18-07-1989
			EP 0261201 A1	30-03-1988
			JP 63502946 T	27-10-1988
			WO 8706084 A1	08-10-1987