

(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  
27 septembre 2007 (27.09.2007)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2007/107670 A3**

(51) Classification internationale des brevets :  
**G10L 21/02** (2006.01) **G10L 19/14** (2006.01)  
**G10L 19/04** (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2007/050959

(22) Date de dépôt international : 20 mars 2007 (20.03.2007)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
0650954 20 mars 2006 (20.03.2006) 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) : **RAGOT,**

**Stéphane** [FR/FR]; 23 Bd Thalassa, Appt 5, Résidence  
de la Plage, F-22700 Perros-guirec (FR). **GUILLAUME,**  
**Cyril** [FR/FR]; La Haute Jumeaubretière, F-85500 Beau-  
repaire (FR).

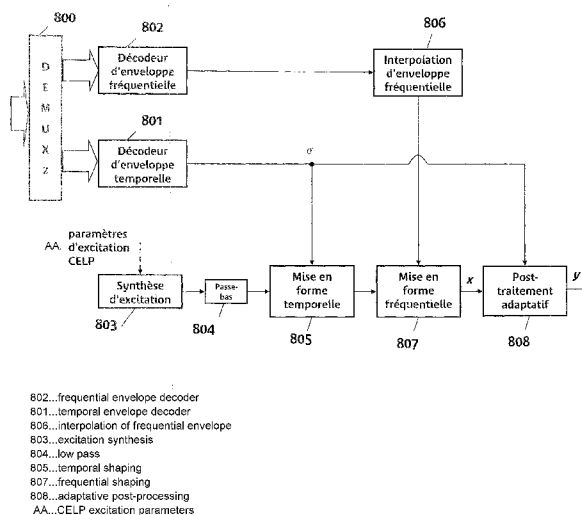
(74) Mandataire : **FRANCE TELECOM/FTR &  
D/PIV/BREVETS;** Marie-Hélène FROGER, 38-40  
Rue du Général Leclerc, F-92794 Issy Les Moulineaux  
Cedex 9 (FR).

(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, 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, RU,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD FOR POST-PROCESSING A SIGNAL IN AN AUDIO DECODER

(54) Titre : PROCEDE DE POST-TRAITEMENT D'UN SIGNAL DANS UN DECODEUR AUDIO



(57) Abstract: The invention relates to a method for post-processing, in an audio decoder, a signal reconstructed by the temporal and frequency shaping (805, 807) of an excitation signal obtained on the basis of at least one parameter in a first frequency band, said temporal and frequency shaping being carried out at least on the basis of a temporal envelope and a frequency envelope received and decoded (801, 802) in a second frequency band. The method is such that, once the shaping (805, 807) has been carried out, steps of comparing the amplitude of the reconstructed signal with the received and decoded temporal envelope ( $\sigma$ ) are followed, and an amplitude compression is applied to the reconstructed signal if at least one threshold of the temporal envelope is exceeded. The invention relates to a post-processing module for implementing the inventive method, and to an audio decoder. It is used for transmitting and storing digital signals such as audiofrequency signals: speech, music, etc.

(57) Abrégé: L'invention traite d'un procédé de post-traitement, dans un décodeur audio, d'un signal reconstruit par mises en forme temporelle et fréquentielle (805, 807) d'un signal d'excitation obtenu à partir d'au moins un paramètre estimé dans une première bande de fréquence, lesdites mises en forme temporelle et fréquentielle étant réalisées à partir, au moins, d'une enveloppe temporelle et d'une enveloppe fréquentielle reçues et décodées (801, 802) dans une deuxième bande de

[Suite sur la page suivante]

WO 2007/107670 A3



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), 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).

**Déclaration en vertu de la règle 4.17 :**

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

**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:**

8 novembre 2007

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

fréquence. Le procédé est tel qu'il comprend, après lesdites mises en forme (805,807), les étapes consistant à comparer l'amplitude dudit signal reconstruit à ladite enveloppe temporelle reçue et décodée ( $\sigma$ ), et, en cas de dépassement d'au moins un seuil fonction de ladite enveloppe temporelle, à appliquer audit signal reconstruit une compression d'amplitude. L'invention se rapporte à un module de post traitement apte à mettre en œuvre le procédé selon l'invention ainsi qu'à un décodeur audio. Application à la transmission et au stockage des signaux numériques tels que les signaux audio-fréquences : parole, musique, etc.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2007/050959

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G10L21/02 G10L19/04 G10L19/14

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)

G10L

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, INSPEC

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                                                                                                          | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | "High level description of the scalable 8-32 kbit/s algorithm submitted to the Qualification Test by Matsushita, Mindspeed and siemens"<br>COMM 16 - D214 - E (WP 3/16).<br>INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION.,<br>26 July 2005 (2005-07-26), - 5 August 2005<br>(2005-08-05) XP008072690<br>Geneva, CH<br>Page 3, section 2.4<br>----- | 1-8                   |
| Y         | WO 01/22401 A (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS<br>NV [NL]) 29 March 2001 (2001-03-29)<br>abstract<br>page 5, line 14 - page 7, line 32<br>-----<br>-/--                                                                                                                                                                                         | 1-8                   |

☒ 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

6 September 2007

Date of mailing of the international search report

19/09/2007

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

Santos Luque, Rocio

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2007/050959

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                    | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | WO 2005/078706 A (VOICEAGE CORP [CA];<br>BESSETTE BRUNO [CA])<br>25 August 2005 (2005-08-25)<br>page 3, lines 21-24<br>page 72, line 17 - page 73, line 18<br>page 79, lines 5-20<br>figures 10a,16<br>-----                          | 1-8                   |
| A         | ATKINSON I A ET AL: "1.6 kbit/s LP<br>vocoder using time envelope"<br>ELECTRONICS LETTERS, IEE STEVENAGE, GB,<br>vol. 31, no. 7,<br>30 March 1995 (1995-03-30), pages 517-519,<br>XP006002638<br>ISSN: 0013-5194<br>figure 2<br>----- | 1,5-7                 |
| A         | US 2003/187663 A1 (TRUMAN ET AL)<br>2 October 2003 (2003-10-02)<br>pages 1-2, paragraphs 8,11,12<br>page 7, paragraph 92 - page 11, paragraph<br>152<br>-----                                                                         | 1,5-7                 |
| A         | GB 2 351 889 A (ERICSSON TELEFON AB L M<br>[SE]) 10 January 2001 (2001-01-10)<br>page 6, lines 4-7,28 - page 7, line 33<br>-----                                                                                                      | 1,5-7                 |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2007/050959

| Patent document<br>cited in search report |    | Publication<br>date | Patent family<br>member(s)                                                                                                 | Publication<br>date                                                                            |
|-------------------------------------------|----|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WO 0122401                                | A  | 29-03-2001          | CN 1322347 A<br>JP 2003510643 T                                                                                            | 14-11-2001<br>18-03-2003                                                                       |
| WO 2005078706                             | A  | 25-08-2005          | AU 2005213726 A1<br>BR PI0507838 A<br>CA 2457988 A1<br>CN 1957398 A<br>EP 1719116 A1                                       | 25-08-2005<br>10-07-2007<br>18-08-2005<br>02-05-2007<br>08-11-2006                             |
| US 2003187663                             | A1 | 02-10-2003          | AU 2003239126 A1<br>CA 2475460 A1<br>CN 1639770 A<br>EP 1488414 A1<br>JP 2005521907 T<br>MX PA04009408 A<br>WO 03083834 A1 | 13-10-2003<br>09-10-2003<br>13-07-2005<br>22-12-2004<br>21-07-2005<br>25-01-2005<br>09-10-2003 |
| GB 2351889                                | A  | 10-01-2001          | AU 5818000 A<br>WO 0103124 A1<br>US 6507820 B1                                                                             | 22-01-2001<br>11-01-2001<br>14-01-2003                                                         |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2007/050959

## A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. G10L21/02 G10L19/04 G10L19/14

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)

G10L

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, WPI Data, 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          | "High level description of the scalable 8-32 kbit/s algorithm submitted to the Qualification Test by Matsushita, Mindspeed and siemens"<br>COMM 16 - D214 - E (WP 3/16).<br>INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION.,<br>26 juillet 2005 (2005-07-26), - 5 août 2005 (2005-08-05) XP008072690<br>Geneva, CH<br>Page 3, section 2.4<br>----- | 1-8                           |
| Y          | WO 01/22401 A (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]) 29 mars 2001 (2001-03-29)<br>abrégé<br>page 5, ligne 14 - page 7, ligne 32<br>-----<br>-/-                                                                                                                                                                                            | 1-8                           |

☒ 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

\*G\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

6 septembre 2007

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

19/09/2007

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

Santos Luque, Rocio

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2007/050959

| 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                                               | <p>WO 2005/078706 A (VOICEAGE CORP [CA];<br/> BESSETTE BRUNO [CA])<br/> 25 août 2005 (2005-08-25)<br/> page 3, ligne 21-24<br/> page 72, ligne 17 - page 73, ligne 18<br/> page 79, ligne 5-20<br/> figures 10a,16</p> <p style="text-align: center;">-----</p>                      | 1-8                           |
| A                                               | <p>ATKINSON I A ET AL: "1.6 kbit/s LP<br/> vocoder using time envelope"<br/> ELECTRONICS LETTERS, IEE STEVENAGE, GB,<br/> vol. 31, no. 7, 30 mars 1995 (1995-03-30),<br/> pages 517-519, XP006002638<br/> ISSN: 0013-5194<br/> figure 2</p> <p style="text-align: center;">-----</p> | 1,5-7                         |
| A                                               | <p>US 2003/187663 A1 (TRUMAN ET AL)<br/> 2 octobre 2003 (2003-10-02)<br/> pages 1-2, alinéas 8,11,12<br/> page 7, alinéa 92 - page 11, alinéa 152</p> <p style="text-align: center;">-----</p>                                                                                       | 1,5-7                         |
| A                                               | <p>GB 2 351 889 A (ERICSSON TELEFON AB L M<br/> [SE]) 10 janvier 2001 (2001-01-10)<br/> page 6, ligne 4-7,28 - page 7, ligne 33</p> <p style="text-align: center;">-----</p>                                                                                                         | 1,5-7                         |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2007/050959

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s)                                                                                    | Date de<br>publication                                                                         |
|-------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WO 0122401 A                                    | 29-03-2001             | CN 1322347 A<br>JP 2003510643 T                                                                                            | 14-11-2001<br>18-03-2003                                                                       |
| WO 2005078706 A                                 | 25-08-2005             | AU 2005213726 A1<br>BR PI0507838 A<br>CA 2457988 A1<br>CN 1957398 A<br>EP 1719116 A1                                       | 25-08-2005<br>10-07-2007<br>18-08-2005<br>02-05-2007<br>08-11-2006                             |
| US 2003187663 A1                                | 02-10-2003             | AU 2003239126 A1<br>CA 2475460 A1<br>CN 1639770 A<br>EP 1488414 A1<br>JP 2005521907 T<br>MX PA04009408 A<br>WO 03083834 A1 | 13-10-2003<br>09-10-2003<br>13-07-2005<br>22-12-2004<br>21-07-2005<br>25-01-2005<br>09-10-2003 |
| GB 2351889 A                                    | 10-01-2001             | AU 5818000 A<br>WO 0103124 A1<br>US 6507820 B1                                                                             | 22-01-2001<br>11-01-2001<br>14-01-2003                                                         |