(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
3 janvier 2008 (03.01.2008)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2008/001012 A3

(51) Classification internationale des brevets :
H03M 7/40 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2007/051543

(22) Date de dépôt international :
27 juin 2007 (27.06.2007)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0605818 28 juin 2006 (28.06.2006) FR

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf US)* : **ASSISTANCE TECHNIQUE ET ETUDE DE MATERIELS ELECTRONIQUES** [FR/FR]; Route de Gizy, F-91570 Bievres (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant *(pour US seulement)* : **SOUTHIVONG, Tchi** [FR/FR]; 4 rue Parmentier, F-95120 Saint-Gratien (FR).

(74) Mandataire : **LAMOUREUX, Bernard**; Cabinet Guiu et Bruder, 68 rue d'Hauteville, F-75010 Paris (FR).

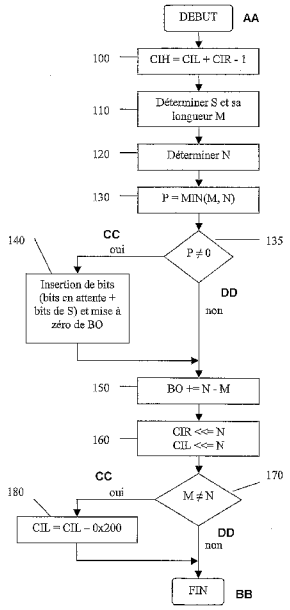
(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, 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, 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,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : CABAC TYPE ENCODING DEVICE AND METHOD

(54) Titre : DISPOSITIF ET PROCEDE D'ENCODAGE DE TYPE CABAC



AA START
110 Determine S and its length M
120 Determine N
140 Insert bits (bits on standby + bits of S) and BO to zero
BB END
CC yes
DD no

(57) Abstract : The invention relates to an encoding device and method, of CABAC type, for an initial stream of binary digital information intended to generate an outgoing stream to form video images, after decoding. In a known manner, the method comprises the following steps: bit-by-bit analysis of the successive series of bits of the initial binary stream so as to deduce therefrom, for each bit, an interval representing the probability of occurrence associated with this bit, this interval being defined by its size CIR and its lower bound CIL, analysis of this interval so as to ensure, if necessary, a renormalization thereof. According to the invention, the renormalization is non-iterative and for each bit of the initial stream is compliant with the appended figure in which: M is the length of the sequence S of high-order bits common to CIL and CIR, N is the integer number such that $CIR.2^{N-1} < 0.25 \leq CIR.2^{N}$, BO is the number of bits waiting to be inserted.

(57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif et un procédé d'encodage, de type CABAC, d'un flux initial d'informations numériques binaires destinées à générer un flux sortant pour former, après décodage, des images vidéo. De manière connue, le procédé comprend les étapes suivantes : analyse bit à bit des séries successives de bits du flux binaire initial pour en déduire, pour chaque bit, un intervalle représentant la probabilité d'occurrence associée à ce bit, cet intervalle étant défini par sa taille CIR

[Suite sur la page suivante]

WO 2008/001012 A3

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, 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 (Art. 21(3))*

— *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2.h))*

— *avec tous renseignements concernant l'incorporation par renvoi d6'éléments ou de parties manquantes (règle 20.6)*

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale :

17 juin 2010

et sa borne inférieure CIL, analyse de cet intervalle pour assurer, si nécessaire, une renormalisation de celui-ci. Selon l'invention, la renormalisation est non itérative et pour chaque bit du flux initial est conforme à la figure annexée dans laquelle : M est la longueur de la séquence S des bits de poids forts communs à CIL et CIR, N est le nombre entier tel que $CIR.2^{N-1} < 0{,}25 \leq CIR.2^{N}$, BO est le nombre de bits en attente d'insertion.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2007/051543

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H03M7/40
ADD.

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)
H03M

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.
X	DAVID SALOMON: "Data compression" 2004, SPRINGER , XP002429705 pages 106,109 pages 110-118 -----	1,2
X	ANONYMOUS: "Arithmetic coding" INTERNET ARTICLE, [Online] 19 June 2006 (2006-06-19), XP002429701 Retrieved from the Internet: URL:http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Arithmetic_coding&oldid=59363703#Precision_and_renormalization> [retrieved on 2007-04-17] the whole document -----	1,2

-/--

[X] 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
23 April 2010	29/04/2010

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	Rydyger, Kay

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2007/051543

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WIEGAND T: "DRAFT TEXT OF FINAL DRAFT INTERNATIONAL STANDARD FOR ADVANCED VIDEO CODING (ITU-T REC. H.264/ISO/IEC 14496-10 AVC)" ISO/IEC JTC1/SC29/WG11 N5555, PATTAYA,, TH, 31 March 2003 (2003-03-31), pages I-XVI,1, XP001091555 figure 9.10	1,2

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2007/051543

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. H03M7/40
ADD.

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)
H03M

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
X	DAVID SALOMON: "Data compression" 2004, SPRINGER , XP002429705 pages 106,109 pages 110-118 -----	1,2
X	ANONYMOUS: "Arithmetic coding" INTERNET ARTICLE, [Online] 19 juin 2006 (2006-06-19), XP002429701 Extrait de l'Internet: URL:http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Arithmetic_coding&oldid=59363703#Precision_and_renormalization> [extrait le 2007-04-17] le document en entier ----- -/--	1,2

[X] 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'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'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

"&" 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
23 avril 2010	29/04/2010

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	Rydyger, Kay

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2007/051543

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	WIEGAND T: "DRAFT TEXT OF FINAL DRAFT INTERNATIONAL STANDARD FOR ADVANCED VIDEO CODING (ITU-T REC. H.264/ISO/IEC 14496-10 AVC)" ISO/IEC JTC1/SC29/WG11 N5555, PATTAYA,, TH, 31 mars 2003 (2003-03-31), pages I-XVI,1, XP001091555 figure 9.10	1,2