

COMPTE RENDU DE RECHERCHE

Titre : Réduction des oscillations amorties dans les images décompressées par filtrage à posteriori et dispositif à cet effet

Dossier:EP1246131B1

Nom : GP

Date :

Documentation consultée:

Classement :

H04N19/117 (IPC)
H04N19/615 (CPC)
H04N19/82 (CPC)
H04N19/85 (CPC)
H04N19/86 (CPC)

1 Google Scholar
2 IEEE Xplore
3 esp@cenet
4 USPTO
5 JPTO

Commentaires :

La recherche a visé les documents portant sur l'objet des revendications du brevet B1= [EP1246131B1](#), et publiés avant la date du P1= 2001.03.26 (date de priorité de la demande), notamment les revendications 4- 6.

Les groupes de recherche pertinents sont :

H04N19/117 Filters, e.g. for pre-processing or post-processing
H04N19/615 Methods or arrangements for coding, decoding, compressing or decompressing digital video signals using motion compensated temporal filtering [MCTF]
H04N19/82 Details of filtering operations specially adapted for video compression involving filtering within a prediction loop
H04N19/85 using pre-processing or post-processing specially adapted for video compression
H04N19/86 involving reduction of coding artifacts, e.g. of blockiness.

Les mots clés et expressions suivants semblant appropriés sont:

motion compensation block artifact motion vector
deblocking filter parameter skip filtering mode
conditinal deblock interframe video plane adaptive

La [procédure](#) devant l'OEB a été consultée pour déterminer la caractéristique résiduelle qui avait permis la délivrance du brevet européen à partir de la demande initiale [EP1246131A2](#) au vu des documents de l'état de la technique D1- D7 cités dans le RdR:

D1= [EP0714209A2](#) (VICTOR) (1996.05.29)

D2= "[Loop-filtering and post-filtering for low bit-rates moving picture coding](#)", Lee Y L; Park H W, Image Processing, 1999. ICIP 99. Proceedings. 1999 International Conference on - Kobe, Japan 24-28 Oct. 1999, 19991024; 19991024 - 19991028 IEEE, Piscataway, NJ, USA - ISBN 978-0-7803-5467-8 ; ISBN 0-7803-5467-2

D3= "[A postprocessing method for reducing quantization effects in low bit-rate moving picture coding](#)", Park H W; Lee Y L, IEEE Transactions on circuits and systems for video technology, 19990201 IEEE SERVICE CENTER, PISCATAWAY, NJ, US - ISSN 1051-8215

D4= [US5479211](#) (H. FUKUDA) (1995.12.26)

Commentaires (Suite 1):

D5= [US5565921](#) (SASAKI et al.) (1996.10.15)

D6= "[Blocking artifact reduction of DCT coded image sequences using a visually adaptive postprocessing](#)", Derviaux C; Coudoux F-X; Gazalet M G; Corlay P, Proceedings of the international conference on image processing (ICIP) Lausanne, sept. 16 - 19, 1996; New York, IEEE, US

D7= "[H.26L Test Model Long Term Number - \(TML-6\) Draft 0](#)", ITU-T Telecommunication Sector of ITU Geneva, CH, 9 January 2001, pages 1-35.

et du document cité en cours de procédure, considéré comme le plus proche:

D0= [EP0838955](#) (FUJITSU) (1998.04.29)

Selon le mandataire, la différence entre le dispositif décrit dans D0 et le dispositif selon l'invention alléguée est que celui-ci n'effectue pas de filtrage sur l'image de prédiction mais sur l'image décodée (décrite comme des "trames de références").

La recherche cible donc le filtrage d'une image décodée.

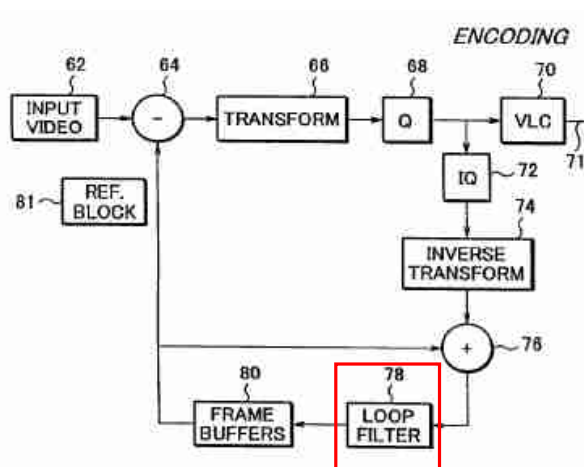
Les deux documents suivants relevés au cours de cette recherche sont considérés comme pertinents à l'encontre de la nouveauté de l'invention alléguée, et pour le moins de l'activité inventive:

D8= [US5126841](#) (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL) (1992.06.30)

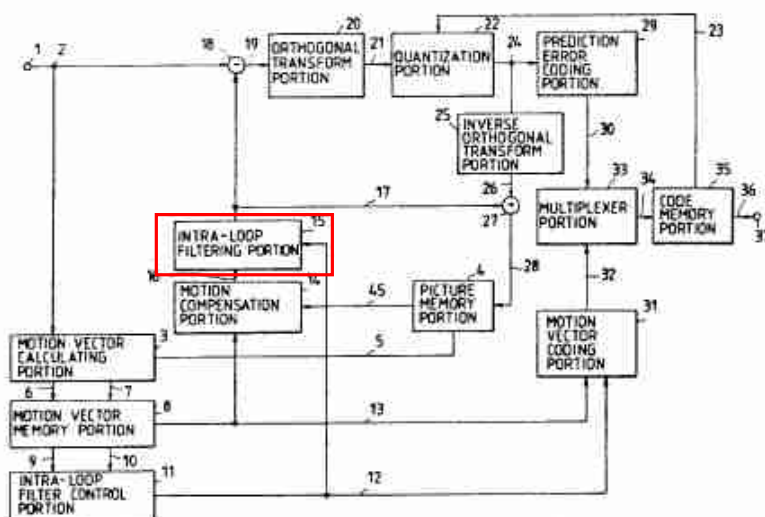
D9= [WO9922509](#) (SAMSUNG ELECTRONICS) (1999.05.06)

Absence de nouveauté au vu de D8

L'objet de la revendication 1 de B1 est un dispositif de codage d'une image (Fig. 5):



décrit également dans D8 (Fig.1), notamment les moyens de filtrage:



Commentaires (Suite 2):

Le dispositif décrit dans D8, comprend (Fig. 1; colonne 7, ligne 40 - colonne 8, ligne 44):

- des moyens de mémorisation pour mémoriser au moins deux trames de référence (PICTURE MEMORY PORTION) pour une compensation de mouvement d'une image à coder;
- des moyens de compensation de mouvement pour dériver un bloc de référence des trames de référence conformément à un vecteur de mouvement (MOTION COMPENSATION PORTION);
- des moyens de codage pour coder une différence entre le bloc de référence et une image d'entrée (ORTHOGONAL TRANSFORM PORTION);
- des moyens de filtrage pour filtrer par dégroupage (sic) les trames de référence (INTRA-LOOP FILTERING PORTION);
- des moyens de détermination pour déterminer si un filtrage par dégroupage (sic) est exécuté (INTRA-LOOP FILTER CONTROL PORTION).

(NDLR: Les revendications ont été mal traduites en français. Par la suite, on utilisera l'expression correcte "Filtrage anti-bloc" au lieu de "filtrage par dégroupage")

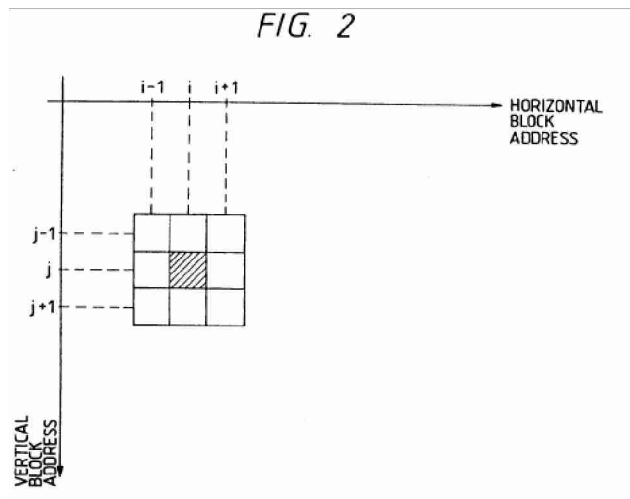
Dans D8, les moyens de filtrage portent sur des bordures de blocs adjacents (Voir Fig. 2, colonne 8, lignes 45- 54) et les moyens de détermination de la mise en œuvre du filtrage anti-bloc fonctionnent en comparant les vecteurs de mouvement (Voir colonne 8, ligne 55 - colonne 9, ligne 31).

L'objet de la revendication 1 n'est donc pas nouveau au vu de D8.

Dans D8, les moyens de détermination déterminent si des vecteurs de mouvement sont identiques (Voir colonne 7, lignes 1 - 12).

L'objet de la revendication 2 n'est donc pas nouveau au vu de D8.

Dans D8, les moyens de détermination traitent des bordures verticales et horizontales (Voir colonne 8, ligne 57 - colonne 9, ligne 7; Fig. 2).



L'objet de la revendication 3 n'est donc pas nouveau au vu de D8.

L'objet des revendications 4- 6 est, **par erreur** dans la traduction française, un "Dispositif de **CODAGE** d'image" et non un dispositif de décodage.

Le document D1 ne décrit pas de dispositif de décodage, et ne suggère pas l'utilisation d'un filtre anti-bloc; les revendications 4- 6 sont par conséquent nouvelles au vu de D8.

En revanche, l'objet des revendications 7- 9 concernant un procédé de filtrage anti-bloc n'est pas nouveau au vu des mêmes divulgations de D8 visant les revendications 1- 3.

Commentaires (Suite 3):

Absence d'activité inventive sur la base de D0 au vu de D9

L'examineur considère que D0 divulgue les caractéristiques suivantes:

An apparatus for coding an image (figure 2 or 8), comprising:
 motion compensation means for deriving reference block from reference image by using motion vector ;
 coding means for coding difference between said reference block and input image (5,7 or 25,27);
 filtering means for deblock filtering the border between adjacent blocks in said reference image (13 50); and
 judging means for judging whether deblock filtering for each said border is performed (14 or 23,53), wherein:
 said judging means includes evaluating means evaluating whether the coding parameters of motion compensation are similar among said adjacent blocks (col. 20, line 53 - col. 21, line 25; col 24, line 53 - col. 25, line 6).

ainsi que:

D0 also discloses the use of the difference of motion vectors between adjacent blocks as a criterion for boundary filtering (col.21, lines 4-10).

Mais il est clair que dans D0 les moyens de filtrage anti-bloc (LOWPASS FILTER) effectuent un filtrage sur l'image de prédiction (PREDICTION PICTURE GENERATOR), aussi bien dans le dispositif de codage:

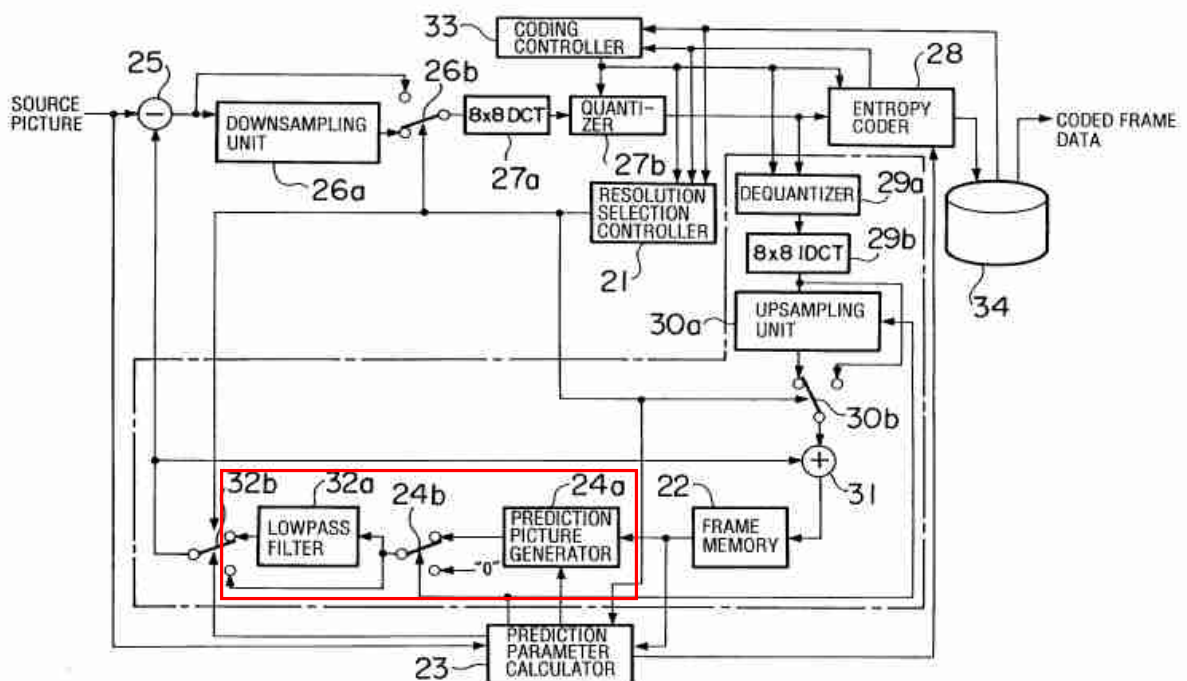


FIG. 3

que dans le dispositif de décodage (Voir colonne 19, lignes 10- 50; Fig. 7):

Commentaires (Suite 4 et fin):

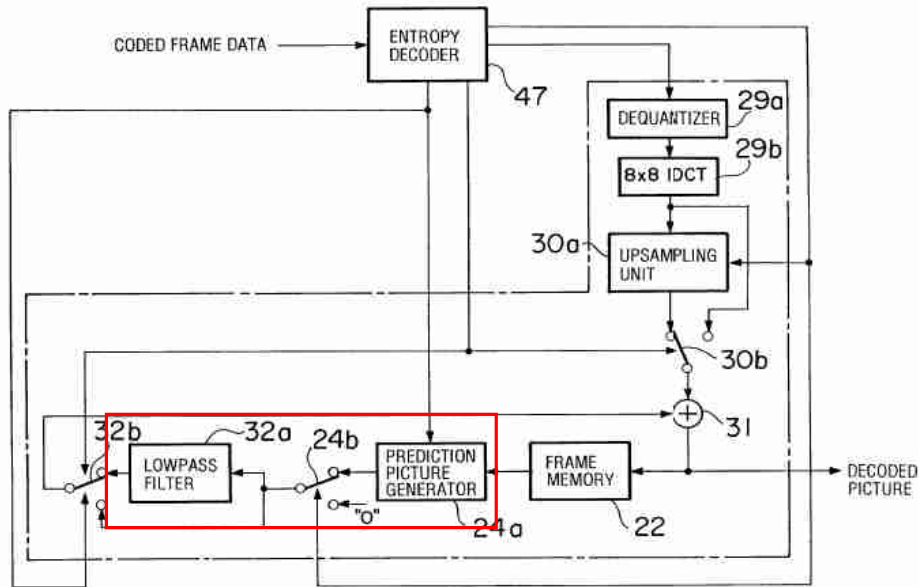
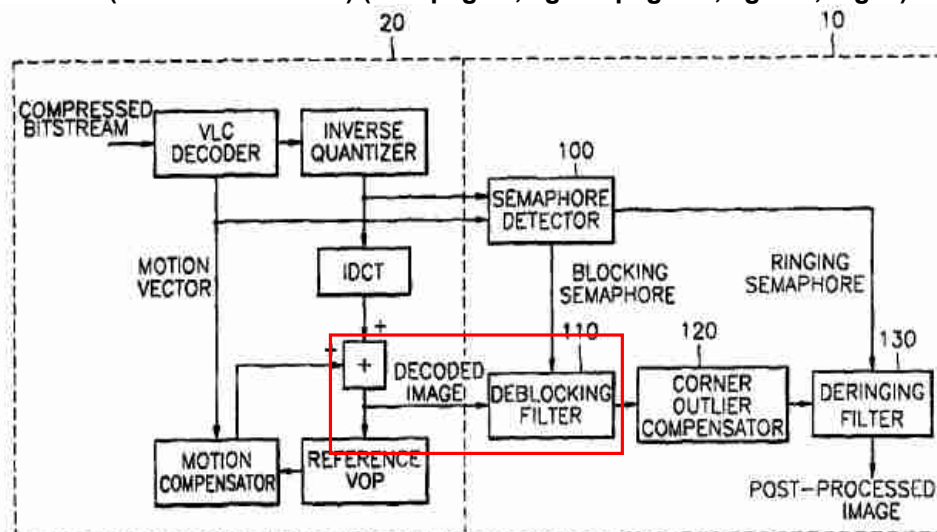


FIG. 7

En revanche, il est clair que, dans D9, le filtre anti-bloc (DEBLOCKING FILTER) agit sur l'image décodée (DECODED IMAGE) (Voir page 9, ligne - page 11, ligne 7; Fig. 1):



Le filtre est commandé par des moyens de détermination (SEMAPHORE DETECTOR) en fonction d'un vecteur de mouvement (MOTION VECTOR) (Voir Abrégé).

De manière plus précise, D9 décrit le filtrage anti-bloc objet des revendications 4- 9 (Voir page 9, ligne 27 - page 11, ligne 7; page 13, ligne 21 - page 15, ligne 9).

L'homme de métier ayant à sa disposition le document D0 utilisera sans difficulté l'enseignement de D9 pour mettre en place un filtre agissant sur une image décodée plutôt que sur une image de prédiction, les filtres fonctionnant de la même manière et étant commandés de la même façon par des moyens de détermination, et il aboutira sans exercer d'activité inventive à l'objet des revendications 1- 9.

Avis sur la brevetabilité pour le jeu de revendications accordées (1- 9):

Nouveauté	Oui	Revendications	
	Non	Revendications	1- 3, 7- 9
Activité inventive	Oui	Revendications	
	Non	Revendications	1- 9
Application industrielle	Oui	Revendications	1- 9
	Non	Revendications	