

## (12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 40545 B1** (51) Cl. internationale : **H04N 7/12**

(43) Date de publication :  
**29.05.2020**

---

(21) N° Dépôt :  
**40545**

(22) Date de Dépôt :  
**13.07.2015**

(30) Données de Priorité :  
**16.07.2014 US 62/025,365**

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:  
**PCT/US2015/040108 13.07.2015**

(86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation:EP15822388.3

(71) Demandeur(s) :  
**YAMZZ IP BV, Kromzaad 1 4703 Roosendaal (NL)**

(72) Inventeur(s) :  
**DECEGAMA, Angel**

(74) Mandataire :  
**SABA & CO.TMP**

---

(54) Titre : **COMPRESSION MULTINIVEAU, DÉCOMPRESSION ET AFFICHAGE DE VIDÉOS POUR APPLICATIONS 4K ET 8K**

(57) Abrégé : La présente invention concerne, dans certains modes de réalisation, des procédés informatisés destinés à utiliser des transformations par ondelettes de Haar (HWT) pour prétraiter des trames vidéo qui peuvent ensuite être compressées à l'aide d'un codec pour produire une trame vidéo compressée. Une trame vidéo compressée peut ensuite être émise, décompressée, post-traitée et affichée dans sa taille et sa qualité d'origine, donnant ainsi une reproduction en temps réel de haute qualité de séquences vidéo. Pa

### Revendications

1. Un procédé mis en œuvre par ordinateur pour traiter une trame vidéo, le procédé comprenant les étapes de :

(a) prétraiter la trame vidéo en effectuant dans n'importe quel ordre les étapes de :

(i) réduire la taille de trame horizontalement en sauvegardant, pour chaque rangée de pixels  $y_0, y_1, \dots, y_{2n+1}$ , le premier pixel  $y_0$  et les transformées en ondelette de Haar à basse fréquence  $x_0 = \frac{y_0+y_1}{2}, x_1 = \frac{y_2+y_3}{2}, \dots, x_n = \frac{y_{2n}+y_{2n+1}}{2}$ ; et

(ii) réduire la taille de trame verticalement en sauvegardant, pour chaque colonne de pixels  $y_0, y_1, \dots, y_{2n+1}$ , le premier pixel  $y_0$  et les transformées en ondelette de Haar à basse fréquence  $x_0 = \frac{y_0+y_1}{2}, x_1 = \frac{y_2+y_3}{2}, \dots, x_n = \frac{y_{2n}+y_{2n+1}}{2}$ ;

(b) compresser la trame vidéo prétraitée au moyen d'un codec ;

(c) stocker ou transmettre la trame vidéo compressée ;

(d) décompresser la trame vidéo stockée ou transmise ; et

(e) post-traiter la trame vidéo décompressée

caractérisé en ce que le post-traitement est réalisé en effectuant dans n'importe quel ordre les étapes de :

(i) augmenter la taille de trame verticalement en calculant, pour chaque colonne de pixels  $y_0, x_0, \dots, x_n$ , le premier pixel  $y_0 = y_0$ , le deuxième pixel  $y_1 = 2x_0 - y_0$ , et ensuite pour chacun de  $x_1, \dots, x_n$ , les deux pixels suivants  $y_2 = \frac{2x_1+y_1}{3}, y_3 = 2x_1 - y_2, \dots, y_{2n} = \frac{2x_n+y_{2n-1}}{3}, y_{2n+1} = 2x_n - y_{2n}$ ; et

(ii) augmenter la taille de trame horizontalement en calculant, pour chaque rangée de pixels  $y_0, x_0, \dots, x_n$ , le premier pixel  $y_0 = y_0$ , le deuxième pixel  $y_1 = 2x_0 - y_0$ , et ensuite pour chacun de  $x_1, \dots, x_n$ , les deux pixels suivants  $y_2 = \frac{2x_1+y_1}{3}, y_3 = 2x_1 - y_2, \dots, y_{2n} = \frac{2x_n+y_{2n-1}}{3}, y_{2n+1} = 2x_n - y_{2n}$ .

2. Le procédé mis en œuvre sur ordinateur selon la revendication 1, dans lequel les étapes (a) et (e) sont répétées au moins une fois.