

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成18年3月23日(2006.3.23)

【公表番号】特表2004-535126(P2004-535126A)

【公表日】平成16年11月18日(2004.11.18)

【年通号数】公開・登録公報2004-045

【出願番号】特願2003-512824(P2003-512824)

【国際特許分類】

H 0 4 N 11/04 (2006.01)

H 0 4 N 7/26 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 11/04 Z

H 0 4 N 7/13 Z

【手続補正書】

【提出日】平成18年1月27日(2006.1.27)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

圧縮の間にマクロブロック及び量子化パラメータを使用するYUVビデオ画像圧縮システムにおいてカラービデオ画像の圧縮の間のクロマノイズを減少する方法であって、

可変の量子化ステップサイズと、値の増加がより大きな量子化ステップサイズに対応するステップのサイズを表す量子化パラメータ(QP)と、を使用し、

第1のマクロブロックに対する前記カラービデオ画像のY輝度チャネルに対して第1のQP値を使用し、

前記第1のマクロブロックに対する前記カラービデオ画像のU及びV色チャネルのうちの少なくとも1つに対して第2のQP値を使用し、前記第2のQP値は、前記第1のQP値に対する関係であって、前記U及びV色チャネルのうちの前記少なくとも1つが前記第1のマクロブロックに対する前記Y輝度チャネルより細かい量子化解像度を有するように前記第1のマクロブロックに対する前記第2のQP値が前記第1のQP値より小さくされているという性質を備える関係にのみ依存している方法。

【請求項2】

前記第2のQP値は、前記関係のために前記第1のQP値にバイアス値を適用することにより決定される請求項1の方法。

【請求項3】

更に、前記第1及び第2のQP値を適用し、

前記第1及び第2のQP値を適用した後に、前記カラービデオ画像を圧縮された出力画像に圧縮する請求項1の方法。

【請求項4】

更に、前記第1及び第2のQP値を用いて前記圧縮された出力画像を解凍して、圧縮されていないビデオ画像を取得する請求項3の方法。

【請求項5】

YUVビデオ画像圧縮システムにおいて、圧縮の間にマクロブロック及び量子化パラメータを使用するとともに、可変の量子化ステップサイズと、値の増加がより大きな量子化ステップサイズに対応するステップのサイズを表す量子化パラメータ(QP)と、を使用

し、

カラービデオ画像の圧縮の間のクロマノイズを減少するステップ及び前記カラービデオ画像の圧縮の間のより高い圧縮を達成するステップのうちの少なくとも1つを選択し、

クロマノイズを減少するステップを選択することに応じて、前記カラービデオ画像の第1のマクロブロックのY輝度チャネルに対して第1のQP値を使用し、且つ、前記カラービデオ画像の前記第1のマクロブロックのU色チャネル及びV色チャネルのうちの少なくとも1つに対して第2のQP値を使用し、前記第2のQP値は、前記U及びV色チャネルのうちの前記少なくとも1つが前記第1のマクロブロックに対する前記Y輝度チャネルより細かい量子化解像度を有するように前記第2のQP値が前記第1のQP値より小さくされているという性質を備える前記第1のQP値に対する第1の関係にのみ依存していて、

一方、より高い圧縮を達成するステップを選択することに応じて、前記カラービデオ画像の前記第1のマクロブロックの前記Y輝度チャネルに対して前記第1のQP値を使用し、且つ、前記カラービデオ画像の前記第1のマクロブロックの前記U及びV色チャネルのうちの前記少なくとも1つに対して前記第2のQP値を使用し、前記第2のQP値は、前記U及びV色チャネルのうちの前記少なくとも1つが前記第1のマクロブロックに対する前記Y輝度チャネルより粗い量子化解像度を有するように前記第2のQP値が前記第1のQP値より大きくされているという性質を備える前記第1のQP値に対する第2の関係にのみ依存している方法。

#### 【請求項6】

前記第2のQP値は、前記関係のうちの少なくとも1つのために前記第1のQP値にバイアス値を適用することにより決定される請求項5の方法。

#### 【請求項7】

更に、前記第1及び第2のQP値を適用し、

前記第1及び第2のQP値を適用した後に、前記カラービデオ画像を圧縮された出力画像に圧縮する請求項5の方法。

#### 【請求項8】

更に、前記第1及び第2のQP値を用いて前記圧縮された出力画像を解凍して、圧縮されていないビデオ画像を取得する請求項7の方法。

#### 【請求項9】

圧縮の間にマクロブロック及び量子化パラメータを使用するYUVビデオ画像圧縮システムにおいて可変の量子化ステップサイズと、値の増加がより大きな量子化ステップサイズに対応するステップのサイズを表す量子化パラメータ(QP)と、を使用することを含んでなり、カラービデオ画像の圧縮の間のクロマノイズを減少する、コンピュータ可読な媒体上に記憶されたコンピュータプログラムであって、

第1のマクロブロックに対する前記カラービデオ画像のY輝度チャネルに対して第1のQP値を使用するステップと、

前記第1のマクロブロックに対する前記カラービデオ画像のU及びV色チャネルのうちの少なくとも1つに対して第2のQP値を使用するステップであって、前記第2のQP値は、前記第1のQP値に対する関係であって、前記U及びV色チャネルのうちの前記少なくとも1つが前記第1のマクロブロックに対する前記Y輝度チャネルより細かい量子化解像度を有するように前記第1のマクロブロックに対する前記第2のQP値が前記第1のQP値より小さくされているという性質を備える関係にのみ依存しているステップと、

をコンピュータに実行させるための命令を含むコンピュータプログラム。

#### 【請求項10】

前記第2のQP値は、前記関係のために前記第1のQP値にバイアス値を適用することにより決定される請求項9のコンピュータプログラム。

#### 【請求項11】

更に、前記第1及び第2のQP値を適用するステップと、

前記第1及び第2のQP値を適用した後に、前記カラービデオ画像を圧縮された出力画像に圧縮するステップと、

をコンピュータに実行させるための命令を含む請求項 9 のコンピュータプログラム。

【請求項 1 2】

更に、前記第 1 及び第 2 の Q P 値を用いて前記圧縮された出力画像を解凍して、圧縮されていないビデオ画像を取得するステップをコンピュータに実行させるための命令を含む請求項 1 1 のコンピュータプログラム。

【請求項 1 3】

コンピュータ可読な媒体上に記憶されたコンピュータプログラムであって、

Y U V ビデオ画像圧縮システムにおいて、圧縮の間にマクロブロック及び量子化パラメータを使用するとともに、可変の量子化ステップサイズと、値の増加がより大きな量子化ステップサイズに対応するステップのサイズを表す量子化パラメータ (Q P) と、を使用するステップと、

カラービデオ画像の圧縮の間のクロマノイズを減少すること及び前記カラービデオ画像の圧縮の間のより高い圧縮を達成することのうちの少なくとも 1 つを選択するステップと、

クロマノイズを減少することを選択することに応じて、前記カラービデオ画像の第 1 のマクロブロックの Y 輝度チャネルに対して第 1 の Q P 値を使用し、且つ、前記カラービデオ画像の前記第 1 のマクロブロックの U 色チャネル及び V 色チャネルのうちの少なくとも 1 つに対して第 2 の Q P 値を使用するステップであって、前記第 2 の Q P 値は、前記 U 及び V 色チャネルのうちの前記少なくとも 1 つが前記第 1 のマクロブロックに対する前記 Y 輝度チャネルより細かい量子化解像度を有するように前記第 2 の Q P 値が前記第 1 の Q P 値より小さくされているという性質を備える前記第 1 の Q P 値に対する第 1 の関係にのみ依存しているステップと、

一方、より高い圧縮を達成することを選択することに応じて、前記カラービデオ画像の前記第 1 のマクロブロックの前記 Y 輝度チャネルに対して前記第 1 の Q P 値を使用し、且つ、前記カラービデオ画像の前記第 1 のマクロブロックの前記 U 及び V 色チャネルのうちの少なくとも 1 つに対して前記第 2 の Q P 値を使用するステップであって、前記第 2 の Q P 値は、前記 U 及び V 色チャネルのうちの前記少なくとも 1 つが前記第 1 のマクロブロックに対する前記 Y 輝度チャネルより粗い量子化解像度を有するように前記第 2 の Q P 値が前記第 1 の Q P 値より大きくされているという性質を備える前記第 1 の Q P 値に対する第 2 の関係にのみ依存しているステップと、

をコンピュータに実行させるための命令を含むコンピュータプログラム。

【請求項 1 4】

前記第 2 の Q P 値は、前記関係のうちの少なくとも 1 つのために前記第 1 の Q P 値にバイアス値を適用することにより決定される請求項 1 3 のコンピュータプログラム。

【請求項 1 5】

更に、前記第 1 及び第 2 の Q P 値を適用するステップと、

前記第 1 及び第 2 の Q P 値を適用した後に、前記カラービデオ画像を圧縮された出力画像に圧縮するステップと、

をコンピュータに実行させるための命令を含む請求項 1 3 のコンピュータプログラム。

【請求項 1 6】

更に、前記第 1 及び第 2 の Q P 値を用いて前記圧縮された出力画像を解凍して、圧縮されていないビデオ画像を取得するステップをコンピュータに実行させるための命令を含む請求項 1 5 のコンピュータプログラム。

【請求項 1 7】

圧縮の間にマクロブロック及び量子化パラメータを使用する Y U V ビデオ画像圧縮システムにおいて可変の量子化ステップサイズと、値の増加がより大きな量子化ステップサイズに対応するステップのサイズを表す量子化パラメータ (Q P) と、を使用し、カラービデオ画像の圧縮の間のクロマノイズを減少する、システムであって、

第 1 のマクロブロックに対する前記カラービデオ画像の Y 輝度チャネルに対して第 1 の Q P 値を使用する手段と、

前記第1のマクロブロックに対する前記カラービデオ画像のU及びV色チャネルのうちの少なくとも1つに対して第2のQP値を使用する手段であって、前記第2のQP値は、前記第1のQP値に対する関係であって、前記U及びV色チャネルのうちの前記少なくとも1つが前記第1のマクロブロックに対する前記Y輝度チャネルより細かい量子化解像度を有するように前記第2のQP値が前記第1のQP値より小さくされているという性質を備える関係にのみ依存している手段と、

前記カラービデオ画像の圧縮の間に前記第1及び第2のQP値を適用する手段と、  
を含むシステム。

#### 【請求項18】

前記第2のQP値は、前記関係のために前記第1のQP値にバイアス値を適用することにより決定され、

更に、前記カラービデオ画像の圧縮の間に前記第1及び第2のQP値を適用する手段を含む請求項17のシステム。

#### 【請求項19】

更に、前記カラービデオ画像の圧縮の間に前記第1及び第2のQP値を適用する手段と、  
前記第1及び第2のQP値を適用した後に、前記カラービデオ画像を圧縮された出力画像に圧縮する手段と、

を含む請求項17のシステム。

#### 【請求項20】

更に、前記第1及び第2のQP値を用いて前記圧縮された出力画像を解凍して、圧縮されていないビデオ画像を取得する手段を含む請求項19のシステム。

#### 【請求項21】

圧縮の間にマクロブロック及び量子化パラメータを使用するとともに、可変の量子化ステップサイズと、値の増加がより大きな量子化ステップサイズに対応するステップのサイズを表す量子化パラメータ(QP)と、を使用するように構成されたYUVビデオ画像圧縮システムであって、

カラービデオ画像の圧縮の間のクロマノイズを減少すること及び前記カラービデオ画像の圧縮の間の高い圧縮を達成することのうちの少なくとも1つを選択する手段と、

クロマノイズを減少することを選択することに応じて、前記カラービデオ画像の第1のマクロブロックのY輝度チャネルに対して第1のQP値を使用し、且つ、前記カラービデオ画像の前記第1のマクロブロックのU色チャネル及びV色チャネルのうちの少なくとも1つに対して第2のQP値を使用する手段であって、前記第2のQP値は、前記U及びV色チャネルのうちの前記少なくとも1つが前記第1のマクロブロックに対する前記Y輝度チャネルより細かい量子化解像度を有するように前記第2のQP値が前記第1のQP値より小さくされているという性質を備える前記第1のQP値に対する第1の関係にのみ依存している手段と、

一方、より高い圧縮を達成することを選択することに応じて、前記カラービデオ画像の前記第1のマクロブロックの前記Y輝度チャネルに対して前記第1のQP値を使用し、且つ、前記カラービデオ画像の前記第1のマクロブロックの前記U及びV色チャネルのうちの少なくとも1つに対して前記第2のQP値を使用する手段であって、前記第2のQP値は、前記U及びV色チャネルのうちの前記少なくとも1つが前記第1のマクロブロックに対する前記Y輝度チャネルより粗い量子化解像度を有するように前記第2のQP値が前記第1のQP値より大きくされているという性質を備える前記第1のQP値に対する第2の関係にのみ依存している手段と、

前記カラービデオ画像の圧縮の間に前記第1及び第2のQP値を適用する手段と、  
を含むシステム。

#### 【請求項22】

前記第2のQP値は、前記関係のうちの少なくとも1つのために前記第1のQP値にバ

イアス値を適用することにより決定され、

更に、前記カラービデオ画像の圧縮の間に前記第1及び第2のQ P値を適用する手段を含む請求項21のシステム。

【請求項23】

更に、前記カラービデオ画像の圧縮の間に前記第1及び第2のQ P値を適用する手段と、  
前記第1及び第2のQ P値を適用した後に、前記カラービデオ画像を圧縮された出力画像に圧縮する手段と、  
を含む請求項21のシステム。

【請求項24】

更に、前記第1及び第2のQ P値を用いて前記圧縮された出力画像を解凍して、圧縮されていないビデオ画像を取得する手段を含む請求項23のシステム。

【請求項25】

前記関係は、複数のQ P値を含むルックアップテーブルにおいて定義される請求項1又は請求項5の方法。

【請求項26】

前記関係は、複数のQ P値を含むルックアップテーブルにおいて定義される請求項9又は請求項13のコンピュータプログラム。

【請求項27】

前記関係は、複数のQ P値を含むルックアップテーブルにおいて定義される請求項17又は請求項21のシステム。