

【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 Y U V 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 (Q P) 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 輝度チャンネルに対して第 1 の Q P 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 色チャンネルのうちの少なくとも 1 つに対して第 2 の Q P 値を使用し、前記第 2 の Q P 値は、前記第 1 の Q P 値に対する関係であって、前記 U 及び V 色チャン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 輝度チャン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 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関係にのみ依存している方法。

【請求項 2】

前記第 2 の Q P 値は、前記関係のために前記第 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 の方法。

【請求項 3】

更に、前記第 1 及び第 2 の Q P 値を適用し、

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請求項 1 の方法。

【請求項 4】

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請求項 3 の方法。

【請求項 5】

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

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輝度チャンネルに対して第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色チャンネル及びV色チャン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色チャン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輝度チャン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輝度チャン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色チャン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色チャン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輝度チャン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輝度チャンネルに対して第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色チャン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色チャン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輝度チャン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 12】

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 11 のコンピュータプログラム。

【請求項 13】

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、

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 (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 輝度チャンネルに対して第 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 色チャンネル及び V 色チャン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 色チャン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 輝度チャン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 輝度チャン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 色チャン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 色チャン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 輝度チャン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 14】

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 13 のコンピュータプログラム。

【請求項 15】

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 13 のコンピュータプログラム。

【請求項 16】

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 15 のコンピュータプログラム。

【請求項 17】

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 (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 輝度チャンネルに対して第 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 色チャンネルのうちの少なくとも 1 つに対して第 2 の Q P 値を使用する手段であって、前記第 2 の Q P 値は、前記第 1 の Q P 値に対する関係であって、前記 U 及び V 色チャン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 輝度チャン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 Q P 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 Q P 値は、前記関係のために前記第 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、

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 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 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 17 のシステム。

【請求項 20】

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 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 (Q P) と、を使用するように構成された Y U V 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 輝度チャンネルに対して第 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 色チャンネル及び V 色チャンネルのうちの少なくとも 1 つに対して第 2 の Q P 値を使用する手段であって、前記第 2 の Q P 値は、前記 U 及び V 色チャン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 輝度チャン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 輝度チャン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 色チャンネルのうちの少なくとも 1 つに対して前記第 2 の Q P 値を使用する手段であって、前記第 2 の Q P 値は、前記 U 及び V 色チャン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 輝度チャン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 Q P 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 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、

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 2 1 のシステム。

【請求項 2 3】

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 2 1 のシステム。

【請求項 2 4】

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 2 3 のシステム。

【請求項 2 5】

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 2 6】

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 1 3 のコンピュータプログラム。

【請求項 2 7】

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 7 又は請求項 2 1 のシステム。