

【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20年9月25日(2008.9.25)

【公開番号】特開2002-118861(P2002-118861A)

【公開日】平成14年4月19日(2002.4.19)

【出願番号】特願2001-213700(P2001-213700)

【国際特許分類】

H 04 N	11/04	(2006.01)
H 03 M	7/30	(2006.01)
H 03 M	7/36	(2006.01)
H 03 M	7/40	(2006.01)
H 04 N	1/41	(2006.01)
H 04 N	7/32	(2006.01)
H 04 N	7/30	(2006.01)

【F I】

H 04 N	11/04	A
H 03 M	7/30	A
H 03 M	7/36	
H 03 M	7/40	
H 04 N	1/41	C
H 04 N	7/137	Z
H 04 N	7/133	Z

【手続補正書】

【提出日】平成20年8月6日(2008.8.6)

【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】 画像圧縮方法であって、

画像を複数のカラー・チャネル副画像に分離するステップと、

前記カラー・チャネル副画像を、以下のステップ、即ち、

前記副画像をサブサンプルするステップ、

前記サブサンプル副画像を変換コード化するステップ、

前記変換コード化画像をデコードするステップ、

前記デコード画像において、複数の正方形画素集合体を形成するステップ、

前記正方形画素集合体の各々において、画素の値を予測するステップ、

前記正方形集合体の各々において、各予測画素値毎に、予測誤差を判定するステップ

、

前記予測誤差をコード化するステップ、

前記デコード画像において、複数の菱形状の画素集合体を形成するステップ、

前記菱形状集合体の各々において、画素の値を予測するステップ、

前記処理したカラー・チャネル副画像の各々を前記コード化予測誤差を組み合わせ、これにより圧縮画像を形成するステップ、

によって処理するステップと、を含む画像圧縮方法。

【請求項2】 請求項1記載の方法において、前記分離するステップが、前記画像をRG Bカラー空間における赤(R)、緑(G)および青(B)に分離するステップを含む方法

。

【請求項 3】 請求項 1 記載の方法において、前記分離するステップが、前記画像を Y C b C r カラー空間における輝度 (Y)、クロミナンス (Cb) およびクロミナンス (Cr) に分離するステップを含む方法。

【請求項 4】 請求項 1 記載の方法において、前記サブサンプルするステップが、前記副画像のサイズの 1 / 4 にサブサンプルするステップを含む方法。

【請求項 5】 請求項 4 記載の方法において、前記サブサンプルするステップが、前記副画像の画素を、4 つの互いに隣接する画素の複数のサブサンプル集合体に集合化するステップと、

前記サブサンプル集合体の各々において 1 つの画素を保持するステップと、を含む方法。

【請求項 6】 請求項 5 記載の方法において、保持した各画素が、前記サブサンプル集合体の各々において同じ位置を占める方法。

【請求項 7】 請求項 1 記載の方法において、前記変換コード化するステップが、離散コサイン変換 (DCT) を用いて変換コード化を行なうステップを含む方法。

【請求項 8】 請求項 1 記載の方法において、前記変換コード化するステップが、ウェーブレット変換を用いて変換コード化を行なうステップを含む方法。

【請求項 9】 請求項 1 記載の方法において、前記変換コード化するステップが、4 : 1 ないし 12 : 1 の圧縮比で変換を行なうステップを含む方法。

【請求項 10】 請求項 1 記載の方法において、前記画像は、第 1 量子化テーブルを有する JPEG 圧縮画像であり、前記変換コード化するステップは、前記画像の前記第 1 量子化テーブルのサイズ以下のサイズを有する第 2 量子化テーブルを用いて変換を行なうステップを含む方法。

【請求項 11】 請求項 1 記載の方法において、前記正方形集合体の各々において画素の値を予測するステップは、

前記正方形集合体における前記画素の内 3 つの値が中央値よりも大きく、前記正方形集合体における第 4 の画素の値が前記中央値よりも小さい場合、前記 3 つの画素の値の平均に前記予測値を設定するステップと、

前記 3 つの画素値が前記中央値よりも小さく、前記正方形集合体における第 4 の画素の値が前記中央値よりも大きい場合、前記 3 つの画素の値の平均に、前記予測値を設定するステップと、

前記正方形集合体における対角線上で対向する 2 つの画素の値間の絶対差がスレシホールド未満であり、前記正方形内の他の 2 つの画素の値間の絶対差が前記スレシホールド以上である場合、前記対角線上で対向する 2 つの画素の平均値に、前記予測値を設定するステップと、

前記予測値を前記設定ステップのいずれでも設定しない場合、前記予測値を前記正方形集合体内の前記画素全ての平均に設定するステップと、を含む方法。

【請求項 12】 請求項 11 記載の方法において、前記中央値が 128 である方法。

【請求項 13】 請求項 1 記載の方法において、前記判定するステップが、前記予測誤差が最大値よりも大きく、最小値よりも小さい場合、前記予測誤差を破棄するステップを含む方法。

【請求項 14】 請求項 13 記載の方法において、前記最大値が 230 であり、前記最小値が 20 である方法。

【請求項 15】 請求項 1 記載の方法において、前記判定するステップが、前記正方形集合体における各 2 つの画素間の絶対差が第 1 スレシホールド以下である場合、前記予測誤差を破棄するステップを含む方法。

【請求項 16】 請求項 15 記載の方法において、前記第 1 スレシホールドが 8 である方法。

。

【請求項 17】 請求項 15 記載の方法において、前記予測誤差をコード化するステップ

が、前記正方形集合体における各 2 つの画素間の絶対差が第 2 スレシホールド以下である場合、ハフマン・コードを用いてコード化を行なうステップを含む方法。

【請求項 18】 請求項 17 記載の方法において、前記第 1 スレシホールドが 16 である方法。

【請求項 19】 請求項 17 記載の方法において、前記予測誤差をコード化するステップが、前記正方形集合体における各 2 つの画素間の絶対差が前記第 2 スレシホールドよりも大きい場合、ハフマン・コードを用いてエントロピ・コード化を行なうステップを含む方法。

【請求項 20】 請求項 1 記載の方法において、前記予測誤差をコード化するステップが、4 の量子化係数を用いて前記予測誤差を量子化するステップを含む方法。

【請求項 21】 請求項 1 記載の方法において、前記菱形状集合の各々において画素の値を予測するステップは、

前記菱形状集合体における前記画素の大部分の値が中央値よりも大きく、前記菱形状集合体における少なくとも 1 つの残りの画素の値が前記中央値よりも小さい値を有する場合、前記画素の大部分の平均に前記予測値を設定するステップと、

前記菱形状集合体における前記画素の大部分の値が中央値よりも小さく、前記菱形状集合体における少なくとも 1 つの残りの画素の値が前記中央値よりも大きい値を有する場合、前記画素の大部分の平均に前記予測値を設定するステップと、
を含む方法。

【請求項 22】 請求項 21 記載の方法であって、更に、

前記設定するステップのいずれにおいても前記予測値を設定しない場合、前記菱形状集合体における水平方向に対向する 2 つの画素の値間の絶対差がスレシホールドよりも小さく、前記菱形状集合体における垂直方向に対向する 2 つの画素間の絶対差が前記スレシホールド以上であるのであれば、前記菱形状集合体における前記水平方向に対向する 2 つの画素の平均に、前記予測値を設定するステップと、

前記垂直方向に対向する画素の値間の絶対差がスレシホールドよりも小さく、前記菱形状集合体における水平方向に対向する 2 つの画素間の絶対差が前記スレシホールド以上である場合、前記菱形状集合体における前記垂直方向に対向する 2 つの画素の平均に、前記予測値を設定するステップと、
を含む方法。

【請求項 23】 請求項 22 記載の方法であって、更に、

前記設定するステップのいずれにおいても前記予測値を設定しない場合、以下のように垂直方向に並んだ 6 つの画素および水平方向に並んだ 6 つの画素から予測した値を有する、前記画素 Z を包囲するチェッカーボード集合体を形成するステップ、

【数 1】

```
• • • • • • • • • • • • • •
• • • • • V1 • V4 • • • • •
• • • • H1 • H2 • H3 • • • •
• • • • V2 Z V5 • • • •
• • • • H4 • H5 • H6 • • • •
• • • • V3 • V6 • • • • •
• • • • • • • •
```

水平カウンタおよび垂直カウンタを 0 に初期化するステップ、

H₁ および H₂ 間の差の絶対値がスレシホールドより小さい場合、前記水平カウンタを増分するステップ、

H₂ および H₃ 間の差の絶対値がスレシホールドより小さい場合、前記水平カウンタを増分するステップ、

H₄ および H₅ 間の差の絶対値がスレシホールドより小さい場合、前記水平カウンタを増分するステップ、

H₃ および H₅ 間の差の絶対値がスレシホールドより小さい場合、前記水平カウンタを増

分するステップ、

　V1およびV2間の差の絶対値がスレシホールドより小さい場合、前記垂直カウンタを増分するステップ、V2およびV3間の差の絶対値がスレシホールドより小さい場合、前記垂直カウンタを増分するステップ、

　V4およびV5間の差の絶対値がスレシホールドより小さい場合、前記垂直カウンタを増分するステップ、

　V3およびV5間の差の絶対値がスレシホールドより小さい場合、前記垂直カウンタを増分するステップ、

　前記水平カウンタが前記垂直カウンタより大きい場合、画素Zと接し前記垂直方向に並んだ画素の平均に、前記予測値を設定するステップ、

　前記垂直カウンタが前記水平カウンタよりも大きい場合、画素Zと接し前記水平方向に並んだ画素の平均に、前記予測値を設定するステップ、

を含む方法。

【請求項24】 請求項23記載の方法であって、更に、

　前記設定するステップのいずれにおいても前記予測値を設定しない場合、前記菱形集合体における画素全ての平均に、前記予測値を設定するステップを含む方法。