

【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 6 月 26 日 (2008.6.26)

【公開番号】特開 2006-325006 (P2006-325006A)
 【公開日】平成 18 年 11 月 30 日 (2006.11.30)
 【年通号数】公開・登録公報 2006-047
 【出願番号】特願 2005-146984 (P2005-146984)
 【国際特許分類】

H 0 4 N 1/419 (2006.01)

H 0 4 N 7/26 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 1/419

H 0 4 N 7/13 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 20 年 5 月 8 日 (2008.5.8)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像データを符号化する画像符号化装置であって、

着目画素データを、当該着目画素と第 1 の所定の位置関係にある符号化済み位置の参照画素値を参照して、画素単位の符号化データを生成する第 1 の符号化手段と、

着目画素と直前の画素が同じ画素値となった数をランとして計数し、計数したランに基づく符号化データを生成する第 2 の符号化手段と、

前記第 1 の符号化手段と第 2 の符号化手段とを切り替える切り替え手段とを備え、

前記第 1 の符号化手段は、第 2 の符号化手段から切り替わった直後においては、前記第 1 の所定の位置関係とは異なる第 2 の所定の位置関係にある符号化済み位置の参照画素値を参照して、着目画素を符号化することを特徴とする画像符号化装置。

【請求項 2】

前記切り替え手段は、

着目画素の近傍にある既符号化済み位置の複数の画素が同一画素値となった場合に前記第 2 の符号化手段に切り替え、ランの計測を開始させ、

前記第 2 の符号化手段が、着目画素とその直前の画素の画素値が異なり、ランの符号化データを出力した場合に、前記第 1 の符号化手段に切り替える

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像符号化装置。

【請求項 3】

前記第 1 の符号化手段は、前記第 2 の符号化手段から切り換わった直後においては、前記第 2 の符号化手段によって前回の符号化データを生成した際のラン終端となった画素値を、参照画素値として用いることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像符号化装置。

【請求項 4】

画像データを符号化する画像符号化方法であって、

着目画素データを、当該着目画素と第 1 の所定の位置関係にある符号化済み位置の参照画素値を参照して、画素単位の符号化データを生成する第 1 の符号化工程と、

着目画素と直前の画素が同じ画素値となった数をランとして計数し、計数したランに基づく符号化データを生成する第 2 の符号化工程と、

前記第 1 の符号化工程と第 2 の符号化工程とを切り替える切り替え工程とを備え、

前記第 1 の符号化工程は、第 2 の符号化工程から切り替わった直後においては、前記第 1 の所定の位置関係とは異なる第 2 の所定の位置関係にある符号化済み位置の参照画素値を参照して、着目画素を符号化することを特徴とする画像符号化方法。

【請求項 5】

コンピュータが読み込み実行することで、前記コンピュータを、画像データを符号化する画像符号化装置として機能させるコンピュータプログラムであって、

着目画素データを、当該着目画素と第 1 の所定の位置関係にある符号化済み位置の参照画素値を参照して、画素単位の符号化データを生成する第 1 の符号化手段と、

着目画素と直前の画素が同じ画素値となった数をランとして計数し、計数したランに基づく符号化データを生成する第 2 の符号化手段と、

前記第 1 の符号化手段と第 2 の符号化手段とを切り替える切り替え手段として機能させ

、
前記第 1 の符号化手段は、第 2 の符号化手段から切り替わった直後においては、前記第 1 の所定の位置関係とは異なる第 2 の所定の位置関係にある符号化済み位置の参照画素値を参照して、着目画素を符号化することを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のコンピュータプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 7】

1 画素が複数の色成分データで構成されている画像データを、可逆符号化する画像符号化装置であって、

着目画素の近傍にあって、符号化済み画素位置にある複数の画素データ間に含まれる色数を計数し、色数情報を生成する色数計数手段と、

着目画素データを、当該着目画素の近傍の符号化済み画素位置にある複数の参照画素群を参照して、画素単位の可逆符号化データを生成する画素符号化手段と、

前記色数計数手段で得られた色数情報で示される色数が所定閾値以下になった場合に着目画素と直前の画素が同じ色となった数をランとして計数を開始し、着目画素と直前の画素の色が異なる場合に計数を終了し、計数したランに基づく符号化データを生成するランレンクス符号化手段と、

前記画素符号化手段で得られた符号化データと前記ランレンクス符号化手段で得られた符号化データから、出力用の符号化データを生成する出力符号化データ生成手段とを備え

、
当該出力符号化データ生成手段は、

(a) 前記ランレンクス符号化手段によるランの非計測中においては、前記画素符号化手段で得られた符号化データを出力用符号化データとして出力し、

(b) 前記ランレンクス符号化手段によるランの計測中においては、ランレンクス符号化データの生成を待ち、当該ランレンクス符号化データが生成された場合にその符号化データを出力用符号化データとして出力し、

(c) 前記ランレンクス符号化手段からの符号化データを出力した後、ラン終端となった着目画素に対する直前画素を前記参照画素群から除外し、代わりに所定の条件を満たす既符号化済み画素位置の画素データを含めた前記参照画素群を参照して前記画素符号化手段で符号化データを生成させ、当該符号化データを出力用符号化データとして出力する

ことを特徴とする画像符号化装置。

【請求項 8】

前記画素符号化手段は、

入力した着目画素データを構成する複数の色成分データそれぞれについて、前記着目画素の近傍の、符号化済みの画素の色成分データを参照して予測値を求め、予測符号化データを生成する予測符号化手段と、

前記着目画素データと、前記着目画素の近傍にあって符号化済み画素位置にある複数の画素データどうしとを比較し、着目画素と同じ色の近傍画素が存在するか否か、及び、存在する場合には着目画素に対する該当近傍画素の相対位置を特定するベクトル情報を生成し、当該ベクトル情報を符号化するベクトル情報符号化手段と、

前記色数計数手段より得られた色数情報、及び、前記ベクトル情報生成手段で得られたベクトル情報に基づき、前記予測符号化手段、前記ベクトル情報符号化手段で得られた符号化データから画素符号化データを画素符号化データ生成手段とを備え、

当該画素符号化データ生成手段は、

(a) 前記色数情報で示される色数が所定閾値以下で、且つ、前記ベクトル情報が着目画素と同じ色を持つ近傍画素の存在を示す場合、前記ベクトル情報符号化手段で生成された符号化データを、着目画素の符号化データとして出力し、

(b) 前記色数計数手段で計数された色数が所定閾値以下で、且つ、前記ベクトル情報が着目画素と同じ色を持つ近傍画素の非存在を示す場合、前記ベクトル情報符号化手段で生成された符号化データと着目画素データの非圧縮データを、着目画素の符号化データとして出力し、

(c) 前記色数計数手段で計数された色数が所定閾値を超える場合、前記予測符号化手段で生成された予測符号化データを、着目画素の符号化データとして出力すること

ことを特徴とする請求項 7 に記載の画像符号化装置。

【請求項 9】

前記該出力符号化データ生成手段における処理(c)での前記所定の条件を満たす既符号化済み画素位置は、前記ランレングス符号化手段により前回のランレングス符号化データを生成する際のラン終端位置にある画素位置とすることを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載の画像符号化装置。

【請求項 10】

前記該出力符号化データ生成手段における処理(c)での前記所定の条件を満たす既符号化済み画素位置は、前記ランレングス符号化手段により過去のランレングス符号化データを生成する際のラン終端位置となった色を持つ画素位置とすることを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載の画像符号化装置。

【請求項 11】

前記該出力符号化データ生成手段における処理(c)での前記所定の条件を満たす既符号化済み画素位置は、前記ランレングス符号化手段により前回のランレングス符号化データを生成する際のラン終端位置となった画素の 1 つ前の画素位置とすることを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載の画像符号化装置。

【請求項 12】

1 画素が複数の色成分データで構成されている画像データを、可逆符号化する画像符号化方法であって、

着目画素の近傍にあって、符号化済み画素位置にある複数の画素データ間に含まれる色数を計数し、色数情報を生成する色数計数工程と、

着目画素データを、当該着目画素の近傍の符号化済み画素位置にある複数の参照画素群を参照して、画素単位の可逆符号化データを生成する画素符号化工程と、

前記色数計数工程で得られた色数情報で示される色数が所定閾値以下になった場合に着目画素と直前の画素が同じ色となった数をランとして計数を開始し、着目画素と直前の画素の色が異なる場合に計数を終了し、計数したランに基づく符号化データを生成するランレングス符号化工程と、

前記画素符号化工程で得られた符号化データと前記ランレングス符号化工程で得られた符号化データから、出力用の符号化データを生成する出力符号化データ生成工程とを備え、

当該出力符号化データ生成工程は、

(a) 前記ランレングス符号化工程によるランの非計測中においては、前記画素符号化手段で得られた符号化データを出力用符号化データとして出力し、

(b) 前記ランレングス符号化工程によるランの計測中においては、ランレングス符号化データの生成を待ち、当該ランレングス符号化データが生成された場合にその符号化データを出力用符号化データとして出力し、

(c) 前記ランレングス符号化工程からの符号化データを出力した後、ラン終端となった着目画素に対する直前画素を前記参照画素群から除外し、代わりに所定の条件を満たす既符号化済み画素位置の画素データを含めた前記参照画素群を参照して前記画素符号化工程で符号化データを生成させ、当該符号化データを出力用符号化データとして出力する

ことを特徴とする画像符号化方法。

【請求項 13】

コンピュータが読み込み実行することで、前記コンピュータを、1画素が複数の色成分データで構成されている画像データを、可逆符号化する画像符号化装置として機能させるコンピュータプログラムであって、

着目画素の近傍にあって、符号化済み画素位置にある複数の画素データ間に含まれる色数を計数し、色数情報を生成する色数計数手段と、

着目画素データを、当該着目画素の近傍の符号化済み画素位置にある複数の参照画素群を参照して、画素単位の可逆符号化データを生成する画素符号化手段と、

前記色数計数手段で得られた色数情報で示される色数が所定閾値以下になった場合に着目画素と直前の画素が同じ色となった数をランとして計数を開始し、着目画素と直前の画素の色が異なる場合に計数を終了し、計数したランに基づく符号化データを生成するランレングス符号化手段と、

前記画素符号化手段で得られた符号化データと前記ランレングス符号化手段で得られた符号化データから、出力用の符号化データを生成する出力符号化データ生成手段として機能し、

当該出力符号化データ生成手段は、

(a) 前記ランレングス符号化手段によるランの非計測中においては、前記画素符号化手段で得られた符号化データを出力用符号化データとして出力し、

(b) 前記ランレングス符号化手段によるランの計測中においては、ランレングス符号化データの生成を待ち、当該ランレングス符号化データが生成された場合にその符号化データを出力用符号化データとして出力し、

(c) 前記ランレングス符号化手段からの符号化データを出力した後、ラン終端となった着目画素に対する直前画素を前記参照画素群から除外し、代わりに所定の条件を満たす既符号化済み画素位置の画素データを含めた前記参照画素群を参照して前記画素符号化手段で符号化データを生成させ、当該符号化データを出力用符号化データとして出力する

として機能させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項 14】

請求項 13 に記載のコンピュータプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

かかる課題を解決するため、本発明の画像符号化装置は以下の構成を備える。すなわち、

画像データを符号化する画像符号化装置であって、

着目画素データを、当該着目画素と第1の所定の位置関係にある符号化済み位置の参照画素値を参照して、画素単位の符号化データを生成する第1の符号化手段と、

着目画素と直前の画素が同じ画素値となった数をランとして計数し、計数したランに基づく符号化データを生成する第２の符号化手段と、

前記第１の符号化手段と第２の符号化手段とを切り替える切り替え手段とを備え、

前記第１の符号化手段は、第２の符号化手段から切り替わった直後においては、前記第１の所定の位置関係とは異なる第２の所定の位置関係にある符号化済み位置の参照画素値を参照して、着目画素を符号化することを特徴とする。