

【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 21 年 9 月 10 日 (2009.9.10)

【公開番号】特開 2006-80794 (P2006-80794A)

【公開日】平成 18 年 3 月 23 日 (2006.3.23)

【年通号数】公開・登録公報 2006-012

【出願番号】特願 2004-261570 (P2004-261570)

【国際特許分類】

H 0 4 N 1/413 (2006.01)

G 0 6 T 9/00 (2006.01)

H 0 4 N 1/41 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 1/413 D

G 0 6 T 9/00

H 0 4 N 1/41 B

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 7 月 28 日 (2009.7.28)

【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】

画像データを入力し、当該画像データを符号化する画像符号化装置であって、

第 1 のパラメータに従って、入力する画像データを所定画素ブロック単位に非可逆符号化し、非可逆符号化データを生成する第 1 の符号化手段と、

入力する画像データを前記所定画素ブロック単位に可逆符号化し、可逆符号化データを生成する第 2 の符号化手段と、

前記第 1、第 2 の符号化手段で生成された、それぞれの符号化データのうち、符号長の短い符号化データを所定の第 1 のメモリに格納する第 1 の格納手段と、

前記第 2 の符号化手段で生成された可逆符号化データを所定の第 2 のメモリに格納する第 2 の格納手段と、

前記第 2 のメモリ内の可逆符号化データを復号し、第 2 のパラメータに従って再符号化して非可逆符号化データを生成すると共に、該再符号化後により得られた非可逆符号化データと該再符号化前の可逆符号化データのうち、符号長の短い符号化データを前記第 1 のメモリに格納する再符号化手段と、

前記第 1 のメモリに格納された符号化データ量を監視し、所定データ量を越えたか否かを判断する監視手段と、

該監視手段で前記符号化データ量が所定データ量を超えたと判断した場合、(a) 前記第 1 のメモリ内の符号化データを破棄し、(b) 前記第 1 の符号化手段に設定されていた第 1 のパラメータを、圧縮率の高いパラメータに更新して画像データの符号化を継続させ、(c) 更新後の第 1 のパラメータと同じパラメータを第 2 パラメータとして前記再符号化手段に設定して、前記符号化データ量が所定データ量を超える以前に得られた可逆符号化データを再符号化させるパラメータ更新手段と、

1 ページ分の符号化処理が完了した場合、前記第 1 のメモリに格納された各画素ブロック毎の符号化データ中の、周辺の符号化データの種別と異なる種類の孤立符号化データを、前記周辺の符号化データの種別に補正する補正手段と

を備えることを特徴とする画像符号化装置。

【請求項 2】

前記第 1 の符号化手段による符号化には J P E G を用い、前記第 2 の符号化手段の符号化には J P E G - L S を用い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】

前記補正手段は、前記孤立符号化データが可逆符号化データである場合に、非可逆符号化データに補正す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 4】

前記補正手段は、前記孤立符号化データが可逆符号化データであって、当該符号化データ量が所定閾値以上の場合に非可逆符号化データに補正することを特徴とする請求項 3 に記載の画像符号化装置。

【請求項 5】

前記補正手段は、前記孤立符号化データが非可逆符号化データである場合には、前記第 2 のメモリの該当する位置の画素ブロックの可逆符号化データを補正結果として出力することを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の画像符号化装置。

【請求項 6】

画像データを入力し、当該画像データを圧縮符号化し出力する画像符号化方法であって、

第 1 のパラメータに従って、入力する画像データを所定画素ブロック単位に非可逆符号化し、非可逆符号化データを生成する第 1 の符号化工程と、

入力する画像データを前記所定画素ブロック単位に可逆符号化し、可逆符号化データを生成する第 2 の符号化工程と、

前記第 1、第 2 の符号化工程で生成された、それぞれの符号化データのうち、符号長の短い符号化データを所定の第 1 のメモリに格納する第 1 の格納工程と、

前記第 2 の符号化工程で生成された可逆符号化データを所定の第 2 のメモリに格納する第 2 の格納工程と、

前記第 2 のメモリ内の可逆符号化データを復号し、第 2 のパラメータに従って再符号化して非可逆符号化データを生成すると共に、該再符号化後により得られた非可逆符号化データと該再符号化前の可逆符号化データのうち、符号長の短い符号化データを前記第 1 のメモリに格納する再符号化工程と、

前記第 1 のメモリに格納された符号化データ量を監視し、所定データ量を越えたか否かを判断する監視工程と、

該監視工程で前記符号化データ量が所定データ量を超えたと判断した場合、(a) 前記第 1 のメモリ内の符号化データを破棄し、(b) 前記第 1 の符号化工程に設定されていた第 1 のパラメータを、圧縮率の高いパラメータに更新して画像データの符号化を継続させ、(c) 更新後の第 1 のパラメータと同じパラメータを第 2 パラメータとして前記再符号化工程に設定して、前記符号化データ量が所定データ量を超える以前に得られた可逆符号化データを再符号化させるパラメータ更新工程と、

1 ページ分の符号化処理が完了した場合、前記第 1 のメモリに格納された各画素ブロック毎の符号化データ中の、周辺の符号化データの種別と異なる種類の孤立符号化データを、前記周辺の符号化データの種別に補正する補正工程と

を備えることを特徴とする画像符号化方法。

【請求項 7】

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、画像データを入力し、当該画像データを圧縮符号化し出力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、

第 1 のパラメータに従って、入力する画像データを所定画素ブロック単位に非可逆符号化し、非可逆符号化データを生成する第 1 の符号化手段と、

入力する画像データを前記所定画素ブロック単位に可逆符号化し、可逆符号化データを生成する第 2 の符号化手段と、

前記第 1、第 2 の符号化手段で生成された、それぞれの符号化データのうち、符号長の短い符号化データを所定の第 1 のメモリに格納する第 1 の格納手段と、

前記第 2 の符号化手段で生成された可逆符号化データを所定の第 2 のメモリに格納する第 2 の格納手段と、

前記第 2 のメモリ内の可逆符号化データを復号し、第 2 のパラメータに従って再符号化して非可逆符号化データを生成すると共に、該再符号化後により得られた非可逆符号化データと該再符号化前の可逆符号化データのうち、符号長の短い符号化データを前記第 1 のメモリに格納する再符号化手段と、

前記第 1 のメモリに格納された符号化データ量を監視し、所定データ量を越えたか否かを判断する監視手段と、

該監視手段で前記符号化データ量が所定データ量を超えたと判断した場合、(a) 前記第 1 のメモリ内の符号化データを破棄し、(b) 前記第 1 の符号化手段に設定されていた第 1 のパラメータを、圧縮率の高いパラメータに更新して画像データの符号化を継続させ、(c) 更新後の第 1 のパラメータと同じパラメータを第 2 パラメータとして前記再符号化手段に設定して、前記符号化データ量が所定データ量を超える以前に得られた可逆符号化データを再符号化させるパラメータ更新手段と、

1 ページ分の符号化処理が完了した場合、前記第 1 のメモリに格納された各画素ブロック毎の符号化データ中の、周辺の符号化データの種類と異なる種類の孤立符号化データを、前記周辺の符号化データの種類の種類に補正する補正手段

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 8】

請求項 7 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 9】

画像データを入力し、当該画像データを符号化する画像符号化装置であって、

第 1 のパラメータに従って、入力する画像データを所定画素ブロック単位に非可逆符号化し、非可逆符号化データを生成する第 1 の符号化手段と、

前記第 1 のパラメータよりも高い圧縮率となる第 2 のパラメータに従って、入力する画像データを前記所定画素ブロック単位に非可逆符号化し、非可逆符号化データを生成する第 2 の符号化手段と、

入力する画像データを前記所定画素ブロック単位に可逆符号化し、可逆符号化データを生成する第 3 の符号化手段と、

前記第 1、第 3 の符号化手段で生成された、それぞれの符号化データのうち、符号長の短い符号化データを所定の第 1 のメモリに格納する第 1 の格納手段と、

前記第 2、第 3 の符号化手段で生成された、それぞれの符号化データのうち、符号長の短い符号化データを所定の第 2 のメモリに格納する第 2 の格納手段と、

前記第 3 の符号化手段で生成された可逆符号化データを所定の第 3 のメモリに格納する第 3 の格納手段と、

前記第 3 のメモリ内の可逆符号化データを復号し、第 3 のパラメータに従って再符号化して非可逆符号化データを生成すると共に、該再符号化により得られた非可逆符号化データと該再符号化前の可逆符号化データのうち、符号長の短い符号化データを前記第 2 のメモリに格納する再符号化手段と、

前記第 1 のメモリに格納された符号化データ量を監視し、所定データ量を越えたか否かを判断する監視手段と、

該監視手段で前記符号化データ量が所定データ量を超えたと判断した場合、(a) 前記第 1 のメモリ内の符号化データを破棄し、前記第 2 のメモリ内の符号化データを前記第 1 のメモリに転送し、(b) 前記第 1 の符号化手段に設定されていた第 1 のパラメータを、前記第 2 の符号化手段に設定されていた第 2 のパラメータで更新して画像データの符号化を継続させ、(c) 前記第 2 のメモリ内の符号化データを破棄し、前記第 2 の符号化手段に設定されていた第 2 のパラメータを圧縮率の高いパラメータに更新して、符号化を継続

させ、(d)更新後の第2のパラメータと同じパラメータを第3のパラメータとして前記再符号化手段に設定して、前記符号化データ量が所定データ量を超える以前に得られた可逆符号化データを再符号化させるパラメータ更新手段と、

1 ページ分の符号化処理が完了した場合、前記第1のメモリに格納された各画素ブロック毎の符号化データ中の、周辺の符号化データの種類と異なる種類の孤立符号化データを、前記周辺の符号化データの種類の種類に補正する補正手段と

を備えることを特徴とする画像符号化装置。

【請求項10】

前記第1、第2の符号化手段による符号化にはJPE Gを用い、前記第3の符号化手段による符号化にはJPE G - L Sを用いることを特徴とする請求項9に記載の画像符号化装置。

【請求項11】

前記補正手段は、孤立符号化データが可逆符号化データである場合に、非可逆符号化データに補正することを特徴とする請求項9に記載の画像符号化装置。

【請求項12】

前記補正手段は、孤立符号化データが可逆符号化データであって、当該符号化データ量が所定閾値以上の場合に非可逆符号化データに補正することを特徴とする請求項11に記載の画像符号化装置。

【請求項13】

前記補正手段は、孤立符号化データが非可逆符号化データである場合には、前記第2のメモリの該当する位置の画素ブロックの可逆符号化データを補正結果として出力することを特徴とする請求項11又は13に記載の画像符号化装置。

【請求項14】

画像データを入力し、当該画像データを圧縮符号化し出力する画像符号化方法であって、

第1のパラメータに従って、入力する画像データを所定画素ブロック単位に非可逆符号化し、非可逆符号化データを生成する第1の符号化工程と、

前記第1のパラメータよりも高い圧縮率となる第2のパラメータに従って、入力する画像データを前記所定画素ブロック単位に非可逆符号化し、非可逆符号化データを生成する第2の符号化工程と、

入力する画像データを前記所定画素ブロック単位に可逆符号化し、可逆符号化データを生成する第3の符号化工程と、

前記第1、第3の符号化工程で生成された、それぞれの符号化データのうち、符号長の短い符号化データを所定の第1のメモリに格納する第1の格納工程と、

前記第2、第3の符号化工程で生成された、それぞれの符号化データのうち、符号長の短い符号化データを所定の第2のメモリに格納する第2の格納工程と、

前記第3の符号化工程で生成された可逆符号化データを所定の第3のメモリに格納する第3の格納工程と、

前記第3のメモリ内の可逆符号化データを復号し、第3のパラメータに従って再符号化して非可逆符号化データを生成すると共に、該再符号化により得られた非可逆符号化データと該再符号化前の可逆符号化データのうち、符号長の短い符号化データを前記第2のメモリに格納する再符号化工程と、

前記第1のメモリに格納された符号化データ量を監視し、所定データ量を超えたか否かを判断する監視工程と、

該監視工程で前記符号化データ量が所定データ量を超えたと判断した場合、(a)前記第1のメモリ内の符号化データを破棄し、前記第2のメモリ内の符号化データを前記第1のメモリに転送し、(b)前記第1の符号化工程に設定されていた第1のパラメータを、前記第2の符号化工程に設定されていた第2のパラメータで更新して画像データの符号化を継続させ、(c)前記第2のメモリ内の符号化データを破棄し、前記第2の符号化工程に設定されていた第2のパラメータを圧縮率の高いパラメータに更新して、符号化を継続

させ、(d)更新後の第2のパラメータと同じパラメータを第3のパラメータとして前記再符号化工程に設定して、前記符号化データ量が所定データ量を超える以前に得られた可逆符号化データを再符号化させるパラメータ更新工程と、

1 ページ分の符号化処理が完了した場合、前記第1のメモリに格納された各画素ブロック毎の符号化データ中の、周辺の符号化データの種類と異なる種類の孤立符号化データを、前記周辺の符号化データの種類の種類に補正する補正工程と

を備えることを特徴とする画像符号化方法。

【請求項15】

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、画像データを入力し、当該画像データを圧縮符号化し出力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、

第1のパラメータに従って、入力する画像データを所定画素ブロック単位に非可逆符号化し、非可逆符号化データを生成する第1の符号化手段と、

前記第1のパラメータよりも高い圧縮率となる第2のパラメータに従って、入力する画像データを前記所定画素ブロック単位に非可逆符号化し、非可逆符号化データを生成する第2の符号化手段と、

入力する画像データを前記所定画素ブロック単位に可逆符号化し、可逆符号化データを生成する第3の符号化手段と、

前記第1、第3の符号化手段で生成された、それぞれの符号化データのうち、符号長の短い符号化データを所定の第1のメモリに格納する第1の格納手段と、

前記第2、第3の符号化手段で生成された、それぞれの符号化データのうち、符号長の短い符号化データを所定の第2のメモリに格納する第2の格納手段と、

前記第3の符号化手段で生成された可逆符号化データを所定の第3のメモリに格納する第3の格納手段と、

前記第3のメモリ内の可逆符号化データを復号し、第3のパラメータに従って再符号化して非可逆符号化データを生成すると共に、該再符号化により得られた非可逆符号化データと該再符号化前の可逆符号化データのうち、符号長の短い符号化データを前記第2のメモリに格納する再符号化手段と、

前記第1のメモリに格納された符号化データ量を監視し、所定データ量を超えたか否かを判断する監視手段と、

該監視手段で前記符号化データ量が所定データ量を超えたと判断した場合、(a)前記第1のメモリ内の符号化データを破棄し、前記第2のメモリ内の符号化データを前記第1のメモリに転送し、(b)前記第1の符号化手段に設定されていた第1のパラメータを、前記第2の符号化手段に設定されていた第2のパラメータで更新して画像データの符号化を継続させ、(c)前記第2のメモリ内の符号化データを破棄し、前記第2の符号化手段に設定されていた第2のパラメータを圧縮率の高いパラメータに更新して、符号化を継続させ、(d)更新後の第2のパラメータと同じパラメータを第3のパラメータとして前記再符号化手段に設定して、前記符号化データ量が所定データ量を超える以前に得られた可逆符号化データを再符号化させるパラメータ更新手段と、

1 ページ分の符号化処理が完了した場合、前記第1のメモリに格納された各画素ブロック毎の符号化データ中の、周辺の符号化データの種類と異なる種類の孤立符号化データを、前記周辺の符号化データの種類の種類に補正する補正手段

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16】

請求項15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。