

【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19年9月27日(2007.9.27)

【公開番号】特開2006-229460(P2006-229460A)

【公開日】平成18年8月31日(2006.8.31)

【年通号数】公開・登録公報2006-034

【出願番号】特願2005-39406(P2005-39406)

【国際特許分類】

H 0 4 N 7/32 (2006.01)

H 0 3 M 7/30 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 7/137 Z

H 0 3 M 7/30 Z

【手続補正書】

【提出日】平成19年8月10日(2007.8.10)

【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】

フレーム単位で連続的に入力された画像データを符号化する符号化装置において、

前記フレーム単位で連続的に入力された画像データに対して基準画像を設定し、前記画像データを前記基準画像に対応する第1の画像データと、前記基準画像以外の画像に対応する第2の画像データとに分離する分離手段と、

前記第1の画像データを符号化する第1の符号化手段と、

前記第2の画像データと所定の画像データとの差分からなる差分画像データを生成する差分画像データ生成手段と、

前記差分画像データを所定のサイズのブロックにブロック化するブロック化手段と、

前記ブロック化手段によってブロック化された各ブロックに含まれる画素の最大値または最小値の少なくとも一方を検出手段と、

前記検出手段によって検出された前記最大値および前記最小値、または前記最大値もしくは前記最小値を、それぞれが属する数値範囲を代表する代表最大値または代表最小値に置換する置換手段と、

前記置換手段によって前記最大値および前記最小値の少なくとも一方が前記代表最大値または前記代表最小値に置換された前記ブロックの画像データを符号化する第2の符号化手段と

を含むことを特徴とする符号化装置。

【請求項2】

前記検出手段は、前記ブロック化手段によってブロック化された各ブロックに含まれる画素の最大値および最小値を検出し、

前記置換手段は、前記検出手段によって検出された前記最大値を前記最大値が属する数値範囲を代表する代表最大値に置換するとともに、検出された前記最小値を前記最小値が属する数値範囲を代表する代表最小値に置換する

ことを特徴とする請求項1に記載の符号化装置。

【請求項3】

前記第1の符号化手段による符号化結果を復号化する第1の局所復号化手段と、

前記第2の符号化手段による符号化結果を復号化する第2の局所復号化手段とをさらに含み、

前記差分画像データ生成手段は、第2の画像データと、前記第2の画像データの1枚前の前記第1または第2の画像データの符号化・復号化結果との差分からなる差分画像データを生成する

ことを特徴とする請求項1に記載の符号化装置。

【請求項4】

前記画像データには、ノイズが付加されている

ことを特徴とする請求項1に記載の符号化装置。

【請求項5】

入力された前記画像データにノイズを付加するノイズ付加手段を
さらに含むことを特徴とする請求項1に記載の符号化装置。

【請求項6】

前記画像データは、少なくとも1度符号化された後、復号化されている
ことを特徴とする請求項1に記載の符号化装置。

【請求項7】

前記第1および第2の符号化手段の出力結果を復号化する復号化手段を
さらに含むことを特徴とする請求項1に記載の符号化装置。

【請求項8】

前記第1の符号化手段は、

前記第1の画像データを所定のサイズのブロックに分割する分割手段と、

分割された各ブロックにおける前記第1の画像データをADRC(Adaptive Dynamic Range Coding)により量子化する量子化手段とを含む

ことを特徴とする請求項1に記載の符号化装置。

【請求項9】

前記第1の符号化手段は、前記第1の画像データの符号化結果であることを示す情報と、前記各ブロックに係る画素値の最小値、ダイナミックレンジ、並びに量子化結果である量子化コードとを符号化結果として出力する

ことを特徴とする請求項8に記載の符号化装置。

【請求項10】

前記置換手段によって前記最大値が前記代表最大値に置換され、前記最小値が前記代表最小値に置換された前記ブロックを、前記代表最大値および前記代表最小値がそれぞれ共通であるブロックの集合であるブロック群に分類する分類手段と、

各ブロック群に対して、前記代表最大値と前記代表最小値との差であるダイナミックレンジにおける、前記ブロック群に分類されたブロックの画素の画素値の頻度分布を求め、前記画素値の頻度分布に基づいて、前記ダイナミックレンジの間に複数の量子化代表値を設定し、前記複数の量子化代表値からなる量子化テーブルを作成する作成手段とをさらに含み、

前記第2の符号化手段は、前記最大値が前記代表最大値に置換され、前記最小値が前記代表最小値に置換された前記ブロックの画像データを、前記ブロックが分類された前記ブロック群に対応する前記量子化テーブルを用いたADRCにより量子化することによって符号化する

ことを特徴とする請求項1に記載の符号化装置。

【請求項11】

前記第2の符号化手段は、前記第2の画像データの符号化結果であることを示す情報と、前記ブロック群にそれぞれ対応する量子化テーブルと、前記各ブロックに係る置換後の最大値および最小値、並びに量子化結果である量子化コードと符号化結果として出力する

ことを特徴とする請求項10に記載の符号化装置。

【請求項12】

フレーム単位で連続的に入力された画像データを符号化する符号化方法において、

前記フレーム単位で連続的に入力された画像データに対して基準画像を設定し、前記画像データを前記基準画像に対応する第1の画像データと、前記基準画像以外の画像に対応する第2の画像データとに分離する分離ステップと、

前記第1の画像データを符号化する第1の符号化ステップと、

前記第2の画像データと所定の画像データとの差分からなる差分画像データを生成する差分画像データ生成ステップと、

前記差分画像データを所定のサイズのブロックにブロック化するブロック化ステップと

、前記ブロック化ステップの処理でブロック化された各ブロックに含まれる画素の最大値または最小値の少なくとも一方を検出する検出ステップと、

前記検出ステップの処理で検出された前記最大値および前記最小値、または前記最大値もしくは前記最小値を、それぞれが属する数値範囲を代表する代表最大値または代表最小値に置換する置換ステップと、

前記置換ステップの処理で前記最大値および前記最小値の少なくとも一方が前記代表最大値または前記代表最小値に置換された前記ブロックの画像データを符号化する第2の符号化ステップと

を含むことを特徴とする符号化方法。

【請求項13】

フレーム単位で連続的に入力された画像データを符号化するためのプログラムであって

、前記フレーム単位で連続的に入力された画像データに対して基準画像を設定し、前記画像データを前記基準画像に対応する第1の画像データと、前記基準画像以外の画像に対応する第2の画像データとに分離する分離ステップと、

前記第1の画像データを符号化する第1の符号化ステップと、

前記第2の画像データと所定の画像データとの差分からなる差分画像データを生成する差分画像データ生成ステップと、

前記差分画像データを所定のサイズのブロックにブロック化するブロック化ステップと

、前記ブロック化ステップの処理でブロック化された各ブロックに含まれる画素の最大値または最小値の少なくとも一方を検出する検出ステップと、

前記検出ステップの処理で検出された前記最大値および前記最小値、または前記最大値もしくは前記最小値を、それぞれが属する数値範囲を代表する代表最大値または代表最小値に置換する置換ステップと、

前記置換ステップの処理で前記最大値および前記最小値の少なくとも一方が前記代表最大値または前記代表最小値に置換された前記ブロックの画像データを符号化する第2の符号化ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項14】

フレーム単位で連続的に入力された画像データを符号化するためのプログラムであって

、前記フレーム単位で連続的に入力された画像データに対して基準画像を設定し、前記画像データを前記基準画像に対応する第1の画像データと、前記基準画像以外の画像に対応する第2の画像データとに分離する分離ステップと、

前記第1の画像データを符号化する第1の符号化ステップと、

前記第2の画像データと所定の画像データとの差分からなる差分画像データを生成する差分画像データ生成ステップと、

前記差分画像データを所定のサイズのブロックにブロック化するブロック化ステップと

、前記ブロック化ステップの処理でブロック化された各ブロックに含まれる画素の最大値

または最小値の少なくとも一方を検出する検出ステップと、

前記検出ステップの処理で検出された前記最大値および前記最小値、または前記最大値もしくは前記最小値を、それぞれが属する数値範囲を代表する代表最大値または代表最小値に置換する置換ステップと、

前記置換ステップの処理で前記最大値および前記最小値の少なくとも一方が前記代表最大値または前記代表最小値に置換された前記プロックの画像データを符号化する第2の符号化ステップと

を含む処理をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項 1 5】

画像データを符号化する符号化部と、前記符号化部の出力を復号化する復号化部とを備え、前記画像データに対して符号化と復号化を繰り返すと前記画像データが劣化される画像処理システムにおいて、

前記符号化部は、

フレーム単位で連続的に入力された画像データに対して基準画像を設定し、前記画像データを前記基準画像に対応する第1の画像データと、前記基準画像以外の画像に対応する第2の画像データとに分離する分離手段と、

前記第1の画像データを符号化する第1の符号化手段と、

前記第2の画像データと所定の画像データとの差分からなる差分画像データを生成する差分画像データ生成手段と、

前記差分画像データを所定のサイズのプロックにプロック化するプロック化手段と、

前記プロック化手段によってプロック化された各プロックに含まれる画素の最大値または最小値の少なくとも一方を検出する検出手段と、

前記検出手段によって検出された前記最大値および前記最小値、または前記最大値もしくは前記最小値を、それぞれが属する数値範囲を代表する代表最大値または代表最小値に置換する置換手段と、

前記置換手段によって前記最大値および前記最小値の少なくとも一方が前記代表最大値または前記代表最小値に置換された前記プロックの画像データを符号化する第2の符号化手段とを含む

ことを特徴とする画像処理システム。

【請求項 1 6】

前記復号化部の復号化結果である画像データにアナログノイズを付加して前記符号化部に供給するノイズ付加部を

さらに備えることを特徴とする請求項1_5に記載の画像処理システム。

【請求項 1 7】

画像データを符号化する符号化部と、前記符号化部の出力を復号化する復号化部とを備え、前記画像データに対して符号化と復号化を繰り返すと前記画像データが劣化される画像処理システムにおいて、

前記復号化部は、

基準画像が符号化されている第1の符号化画像データと、前記基準画像とは異なる差分画像が符号化されている第2の符号化画像データからなる符号化データを前記第1の符号化画像データと前記第2の符号化画像データに分離する分離手段と、

分離された前記第1の符号化画像データを復号化し、第1の出力画像データを生成する第1の復号化手段と、

分離された前記第2の符号化画像データを復号化し、復号化データを生成する第2の復号化手段と、

前記復号化データに前記第1の出力画像データを加算して第2の出力画像データを生成するか、前記復号化データに前記復号化データの1枚前の復号化データに対応して生成済の第2の出力画像データを加算して第2の出力画像データを生成する加算手段とをさらに含む

ことを特徴とする画像処理システム。

【請求項 1 8】

前記復号化部の復号化結果である画像データにアナログノイズを付加して前記符号化部に供給するノイズ付加部を

さらに備えることを特徴とする請求項17に記載の画像処理システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】符号化装置および方法、記録媒体、プログラム、並びに画像処理システム

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、符号化装置および方法、記録媒体、プログラム、並びに画像処理システムに
関し、特に、アナログデータのコピーを抑止する場合に用いて好適な符号化装置および
方法、記録媒体、プログラム、並びに画像処理システムに関する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

本発明の第1の画像処理システムにおいては、符号化部により、フレーム単位で連続的に入力された画像データに対して基準画像が設定され、画像データが基準画像に対応する第1の画像データと、基準画像以外の画像に対応する第2の画像データとに分離され、第1の画像データが符号化される。また、第2の画像データと所定の画像データとの差分からなる差分画像データが生成され、差分画像データが所定のサイズのブロックにブロック化され、ブロック化された各ブロックに含まれる画素の最大値または最小値の少なくとも一方が検出されて、検出された最大値および最小値、または最大値もしくは最小値が、それぞれが属する数値範囲を代表する代表最大値または代表最小値に置換され、最大値および最小値の少なくとも一方が代表最大値または代表最小値に置換されたブロックの画像データが符号化される。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 3】

本発明の第2の画像処理システムにおいては、復号化部により、基準画像が符号化されている第1の符号化画像データと、基準画像とは異なる差分画像が符号化されている第2の符号化画像データからなる符号化データが第1の符号化画像データと第2の符号化画像データに分離され、分離された第1の符号化画像データが復号化されて第1の出力画像データが生成される。また、分離された第2の符号化画像データが復号化されて復号化データが生成され、復号化データに第1の出力画像データが加算されて第2の出力画像データが生成されるか、復号化データに復号化データの1枚前の復号化データに対応して生成済の第2の出力画像データが加算されて第2の出力画像データが生成される。

【手続補正 1 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 4

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 5

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 6

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 7

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 8】

請求項1_3に記載の画像処理システム（例えば、図1の画像表示システム1）は、符号化部（例えば、図1の符号化部2_2-1）が、フレーム単位で連続的に入力された画像データに対して基準画像を設定し、画像データを基準画像に対応する第1の画像データと、基準画像以外の画像に対応する第2の画像データとに分離する分離手段（例えば、図7の基準画像抽出部5_1）と、第1の画像データを符号化する第1の符号化手段（例えば、図7の基準画像符号化部5_2）と、第2の画像データと所定の画像データとの差分からなる差分画像データを生成する差分画像データ生成手段（例えば、図7の差分画像生成部5_6）と、差分画像データを所定のサイズのブロックにブロック化するブロック化手段（例えば、図7のブロック分割部5_8）と、ブロック化手段によってブロック化された各ブロックに含まれる画素の最大値または最小値の少なくとも一方を検出する検出手段（例えば、

図 7 の最値検出部 5 9)と、検出手段によって検出された最大値および最小値、または最大値もしくは最小値を、それぞれが属する数値範囲を代表する代表最大値または代表最小値に置換する置換手段(例えば、図 7 の最值置換部 6 0)と、置換手段によって最大値および最小値の少なくとも一方が代表最大値または代表最小値に置換されたブロックの画像データを符号化する第 2 の符号化手段(例えば、図 7 の量子化部 6 3)とを含む。

【手続補正 2 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 9】

請求項 1 4 に記載の画像処理システムは、復号化部の復号化結果である画像データにアナログノイズを付加して符号化部に供給するノイズ付加部(例えば、図 1 のノイズ付加部 4 2)をさらに備える。

【手続補正 2 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 0

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 1

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 6 2】

請求項 1 5 に記載の画像処理システム(例えば、図 1 の画像表示システム 1)は、復号化部(例えば、図 1 の再生装置 1 4 の復号化部 3 1 - 1)が、基準画像が符号化されている第 1 の符号化画像データと、基準画像とは異なる差分画像が符号化されている第 2 の符号化画像データからなる符号化データを第 1 の符号化画像データと第 2 の符号化画像データに分離する分離手段(例えば、図 1 5 のデータ分離部 7 1)と、分離された第 1 の符号化画像データを復号化し、第 1 の出力画像データを生成する第 1 の復号化手段(例えば、図 1 5 の基準画像復号化部 7 2)と、分離された第 2 の符号化画像データを復号化し、復号化データを生成する第 2 の復号化手段(例えば、図 1 5 の差分画像復号化部 7 4)と、復号化データに第 1 の出力画像データを加算して第 2 の出力画像データを生成するか、復号化データに復号化データの 1 枚前の復号化データに対応して生成済の第 2 の出力画像データを加算して第 2 の出力画像データを生成する加算手段(例えば、図 1 5 の加算部 7 8)とをさらに含む。

【手続補正 2 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 6 3】

請求項 1 6 に記載の画像処理システムは、復号化部の復号化結果である画像データにアナログノイズを付加して符号化部に供給するノイズ付加部(例えば、図 1 のノイズ付加部

42)をさらに備える。