

【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 8 月 2 日 (2007.8.2)

【公開番号】特開 2004-32105 (P2004-32105A)
 【公開日】平成 16 年 1 月 29 日 (2004.1.29)
 【年通号数】公開・登録公報 2004-004
 【出願番号】特願 2002-181975 (P2002-181975)
 【国際特許分類】

H 0 4 N 5/92 (2006.01)
H 0 4 N 5/225 (2006.01)
H 0 4 N 5/91 (2006.01)
H 0 4 N 7/30 (2006.01)
H 0 4 N 5/928 (2006.01)
 H 0 4 N 101/00 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/92 H
 H 0 4 N 5/225 F
 H 0 4 N 5/91 H
 H 0 4 N 7/133 Z
 H 0 4 N 5/92 J
 H 0 4 N 101:00

【手続補正書】
 【提出日】平成 19 年 6 月 19 日 (2007.6.19)
 【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】 被写体を撮像する撮像手段と、
 上記撮像手段で得られた撮像画像データを、複数のエリアに分割するエリア分割手段と

、
 上記エリア分割手段で得られた分割エリアごとに解像度を設定して、解像度の異なるエリアごとに所定の条件に基づいた符号量で符号化する符号化手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 上記符号化手段で符号化された撮像画像データを、解像度の異なるエリアを含めて復号化することと、高解像度に設定されている特定のエリアのみ復号化することとを選択的に実行可能な復号化手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】 上記エリア分割手段は、上記撮像画像データを、高解像度で記録及び / 又は再生するための高解像度エリアと低解像度で記録及び / 又は再生するための低解像度エリアに分割し、

上記符号化手段は、上記高解像度エリア又は上記低解像度エリアごとに設定された所定の符号量で符号化することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の画像処理装置。

【請求項 4】 上記高解像度エリアは、第 1 のアスペクト比を有する第 1 のエリアと、第 2 のアスペクト比を有する第 2 のエリアとの共通エリアであり、上記低解像度エリアは、上記共通エリアに対する非共通エリアであることを特徴とする請求項 3 記載の画像処理装置。

【請求項 5】 上記エリア分割手段は、上記撮像画像データを画像印刷手段で印刷するための印刷エリアと、上記撮像画像データを出力手段に表示するための出力表示エリアに分割し、

上記符号化手段は、上記印刷エリア又は上記出力表示エリアごとに設定された所定の符号量で符号化することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の画像処理装置。

【請求項 6】 上記符号化手段は、上記印刷エリアを、上記出力表示エリアよりも高解像度に符号化することを特徴とする請求項 5 記載の画像処理装置。

【請求項 7】 上記符号化手段は、離散ウェーブレット変換係数を符号列化する係数符号化手段を含み、

上記係数符号化手段は、符号列の一部を所定ビット量シフトすることにより、上記符号量に差を有する符号列を生成することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の画像処理装置。

【請求項 8】 上記符号化手段は、離散ウェーブレット変換の係数を符号化する係数符号化手段を含み、

上記係数符号化手段は、上記エリア分割手段で得られた分割エリアごとに、複数の離散ウェーブレット変換係数群を生成し、当該変換係数群ごとに所定の符号量で符号化することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の画像処理装置。

【請求項 9】 上記復号化手段は、離散ウェーブレット変換の係数を復号列化する係数復号化手段を含み、

上記係数復号化手段は、上記符号化手段で得られた符号列の一部を所定ビット量シフトダウンすることにより、復号量に差を有する復号列を生成することを特徴とする請求項 2 記載の画像処理装置。

【請求項 10】 上記復号化手段は、離散ウェーブレット変換の係数を復号化する係数復号化手段を含み、

上記係数復号化手段は、上記符号化手段で得られた離散ウェーブレット変換係数群に応じた復号量で復号化することを特徴とする請求項 2 記載の画像処理装置。

【請求項 11】 被写体を撮像する撮像手段と、

上記撮像手段で得られる撮像画像の解像度を設定する解像度設定手段と、

上記解像度設定手段で設定した上記解像度を前記撮像手段の動作状態に応じて変更する解像度変更手段と、

上記解像度設定手段又は上記解像度変更手段で設定した上記解像度にしたがった符号化を行って、上記被写体の撮像画像データを生成する画像情報生成手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 12】 上記解像度変更手段は、ズーム変更操作による被写体領域の変化に基づき、上記解像度を変更することを特徴とする請求項 11 記載の画像処理装置。

【請求項 13】 上記被写体までの距離を計測する測距手段を有し、

上記解像度変更手段は、上記測距手段で得られた測距結果に基づき、上記解像度を変更することを特徴とする請求項 11 記載の画像処理装置。

【請求項 14】 上記画像情報生成手段で得られた上記撮像画像データを画像加工する画像加工手段を有し、

上記画像加工手段は、上記撮像画像データの解像度に応じた画像加工を行うことを特徴とする請求項 11 記載の画像処理装置。

【請求項 15】 上記画像加工手段は、上記撮像画像データの一部を抽出する第 1 の画像加工手段、又は上記第 1 の画像加工手段で得られた加工画像データの一部を抽出する第 2 の画像加工手段の少なくとも何れかを含むことを特徴とする請求項 14 記載の画像処理装置。

【請求項 16】 上記画像情報生成手段は、上記解像度設定手段又は上記解像度変更手段で設定した上記解像度にしたがって、上記撮像画像データを復号化する手段を含むことを特徴とする請求項 11 記載の画像処理装置。

【請求項 17】 被写体を撮像する撮像ステップと、

上記撮像ステップで得られた撮像画像データを、複数のエリアに分割するエリア分割ス

テップと、

上記エリア分割ステップで得られた分割エリアごとに解像度を設定して、解像度の異なるエリアごとに所定の条件に基づいた符号量で符号化する符号化ステップとを含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 18】 上記符号化ステップで符号化された撮像画像データを、解像度の異なるエリアを含めて復号化することと、高解像度に設定されている特定のエリアのみ復号化することとを選択的に実行可能な復号化ステップをさらに含むことを特徴とする請求項 17 記載の画像処理方法。

【請求項 19】 被写体を撮像する撮像ステップと、

上記撮像ステップで得られる撮像画像の解像度を設定する解像度設定ステップと、

上記解像度設定ステップで設定した上記解像度を上記撮像ステップにおける撮像動作状態に応じて変更する解像度変更ステップと、

上記解像度設定ステップ又は上記解像度変更ステップで設定した上記解像度にしたがった符号化を行って、上記被写体の撮像画像データを生成する画像情報生成ステップとを含むことを特徴とする画像処理方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

【課題を解決するための手段】

斯かる目的下において、本発明は、被写体を撮像する撮像手段と、上記撮像手段で得られた撮像画像データを、複数のエリアに分割するエリア分割手段と、上記エリア分割手段で得られた分割エリアごとに解像度を設定して、解像度の異なるエリアごとに所定の条件に基づいた符号量で符号化する符号化手段とを有することを特徴とする。

【手続補正 3】

【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 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

また、本発明は、被写体を撮像する撮像手段と、上記撮像手段で得られる撮像画像の解像度を設定する解像度設定手段と、上記解像度設定手段で設定した上記解像度を前記撮像手段の動作状態に応じて変更する解像度変更手段と、上記解像度設定手段又は上記解像度変更手段で設定した上記解像度にしたがった符号化を行って、上記被写体の撮像画像データを生成する画像情報生成手段とを有することを特徴とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

また、本発明は、被写体を撮像する撮像ステップと、上記撮像ステップで得られた撮像画像データを、複数のエリアに分割するエリア分割ステップと、上記エリア分割ステップ

で得られた分割エリアごとに解像度を設定して、解像度の異なるエリアごとに所定の条件に基づいた符号量で符号化する符号化ステップとを含むことを特徴とするを特徴とする。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【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】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

また、本発明は、被写体を撮像する撮像ステップと、上記撮像ステップで得られる撮像画像の解像度を設定する解像度設定ステップと、上記解像度設定ステップで設定した上記解像度を上記撮像ステップにおける撮像動作状態に応じて変更する解像度変更ステップと、上記解像度設定ステップ又は上記解像度変更ステップで設定した上記解像度にしたがった符号化を行って、上記被写体の撮像画像データを生成する画像情報生成ステップとを含むことを特徴とする。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0176

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0176】

RAM653は、CPU651の主メモリ或いはワークエリア等として機能する。

KBC655は、KB659や図示していないポインティングデバイス等からの指示入力を制御する。

CRTC656は、CRT660の表示を制御する。

DKC657は、ブートプログラム、種々のアプリケーション、編集ファイル、ユーザファイル、ネットワーク管理プログラム、及び本実施の形態における所定の処理プログラム等を記憶するHD661及びFD662とのアクセスを制御する。

NIC658は、ネットワーク670上の装置或いはシステムと双方向にデータをやりとりする。

以上説明したように本実施の形態によれば、撮像手段によって被写体を撮像し、これにより得られた撮像画像データを、エリア分割手段によって複数のエリアに分割した上で、所定の条件に基づいて、当該分割エリア毎に所望の解像度となるような符号化を施すような構成であるため、撮像画像データを効率よく記録媒体に記録し、また撮像画像データを表示する出力手段（例えば、TVやプリンタ等）に適切に出力することができる。

具体的には例えば、複数の出力手段（例えば、SD-TVやHD-TV等）に対応できる記録フォーマットに従った撮像画像の符号化を行うことにより、出力手段（出力先）に依存しない撮像画像データを生成して、記録媒体に記録する構成にすることにより、出力時には、記録媒体に記録された1つの当該撮像画像データをもとにして、複数の出力先に応じた撮像画像データの復元を実行できる。すなわち、出力先ごとの記録フォーマットに従った画像データを生成する必要がないため、撮像画像データを効率的に記録媒体へ記録することができることから、当該記録媒体の省資源を図ることが可能である。

上記の場合、第1のアスペクト比（4：3）を有するSD-TVモニタ、及び第2のアスペクト比（16：9）を有するHD-TVモニタの両方に出力される撮像画像データ、或いは、画像印刷手段（プリンタ等）とTVモニタの両方に表示される撮像画像データを、共通の出力エリア（第1のアスペクト比を有する第1のエリアと第2のアスペクト比を

有する第２のエリアの共通領域）と非共通の出力エリア（第１のエリアと第２のエリアの非共通領域）に分割し、共通の出力エリアの撮像画像データを高解像度に符号化し、また非共通の出力エリアの撮像画像データを低解像度にするというような所定の条件に基づいて、符号化する構成にすれば、全撮像画像データを高解像度で符号化する必要がないため、撮像画像データを効率的に記録媒体へ記録することができる。

また、出力先の共通エリアが低解像度で表示されるように構成されている場合、高解像で符号化された撮像画像データを低解像度で復号化することにより、出力先の解像度に対応した画像表示を行うことができる。

また、撮像画像データを複数の複数エリアに分割し、さらに当該各複数エリアの最大公約数の大きさの最小単位エリアで各複数エリアを分割するように構成すれば、撮像画像データを最小単位エリアごとに任意の解像度で設定することができ、１つの撮像画像データにおける解像度設定の自由度をフレキシブルに実現することが可能となる。

また、本実施の形態によれば、ユーザが被写体を画像記録装置で撮影している最中に、当該画像記録装置に対するユーザ操作によって、撮像画像データの解像度を任意に変更できる構成であるため、撮像画像データが、ユーザの所望する以上に高画質な画像データとならないようにすることが可能である。

具体的には例えば、ユーザが、ワイド撮影（広角）やテレ撮影（望遠）等というような、画像記録装置への操作（ズーム操作）を実行した場合、当該ズーム操作に対応して撮像画像データの解像度が変動する構成にすれば、撮影当初、高解像度に設定しているために、被写体に対する高解像度の撮像画像データを取得できる場合であっても、例えば、ユーザのズーム操作をテレ撮影（望遠）側にすることで解像度は低くなり、記録媒体に保存するために要する記録容量が必要以上に増加することを防止することができる。

一方、撮影当初、低解像度に設定しているため、被写体の画質が悪くなると撮影中に判断すれば、撮影途中であっても解像度の変更を行うことができる。また、撮像画像データの記録媒体上の記録容量を減少させることで、撮像画像データの読み出し或いは転送時に、過剰な負荷が通信システムに及ぶことを防止することができる。

また、上記ズーム操作に伴って撮像画像データ内の被写体の占める一定領域や被写体に対する焦点距離が変化するが、この領域や焦点距離の変化に応じて撮像画像データの解像度を変更するように構成すれば、少なくとも撮影対象である被写体に対する解像度を一定に維持することが可能となる。

さらに、被写体までの測距距離に基づいて、撮像画像データの解像度を変更するように構成すれば、撮影対象である被写体に対する解像度を一定に維持することが可能となり、被写体領域を画像加工した撮像画像データの画質を、全体的に同程度に保つことができる。

【手続補正９】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０１７７

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０１７７】

【発明の効果】

撮像画像データを効率よく記録媒体に記録し、また撮像画像データを表示する出力手段（例えば、ＴＶやプリンタ等）に適切に出力することができる。

【手続補正１０】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０１７８

【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】 0 1 7 9
【補正方法】 削除
【補正の内容】
【手続補正 1 2】
【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 0 1 8 0
【補正方法】 削除
【補正の内容】
【手続補正 1 3】
【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 0 1 8 1
【補正方法】 削除
【補正の内容】
【手続補正 1 4】
【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 0 1 8 2
【補正方法】 削除
【補正の内容】
【手続補正 1 5】
【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 0 1 8 3
【補正方法】 削除
【補正の内容】
【手続補正 1 6】
【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 0 1 8 4
【補正方法】 削除
【補正の内容】