

【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】令和 5 年 6 月 21 日 (2023.6.21)

【公開番号】特開 2022-2376 (P2022-2376A)
【公開日】令和 4 年 1 月 6 日 (2022.1.6)
【年通号数】公開公報 (特許) 2022-002
【出願番号】特願 2020-106853 (P2020-106853)
【国際特許分類】

H 0 4 N 23/60 (2023.01)

10

【F I】

H 0 4 N 5/232290

H 0 4 N 5/232300

【手続補正書】

【提出日】令和 5 年 6 月 13 日 (2023.6.13)

【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

20

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

入力された R A W 画像に現像処理を行う現像手段と、

前記現像処理と同じ第一の現像処理を前記 R A W 画像に行って得られた第一結果画像と、前記 R A W 画像に前記第一の現像処理とは異なる第二の現像処理を行って得られた第二結果画像との差分を示す差分画像を取得する取得手段と、

前記第一結果画像と、前記差分画像とに基づき、前記入力された R A W 画像に現像処理を行った第三結果画像を生成する生成手段と、
を有することを特徴とする画像処理装置。

30

【請求項 2】

前記現像手段により現像された結果画像を表示する表示手段を制御する制御手段をさらに備え、

前記制御手段は、前記表示された結果画像を前記第三結果画像に切り替えることが可能である、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記取得手段が取得する前記差分画像は圧縮されており、

前記生成手段は、前記圧縮されている差分画像を解凍して、前記生成を行う、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

40

【請求項 4】

前記圧縮の形式は、j p e g 形式または Y U V 形式の少なくともいずれか一方の形式であることを特徴とする請求項 3 に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記第一の現像処理及び前記第二の現像処理を行う他の装置に対し、前記 R A W 画像と共に現像リクエストを送信する送信手段をさらに備え、

前記取得手段は、前記他の装置から前記差分画像を受信することにより取得する、
ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記送信手段は、ユーザ指示に従って前記差分画像の取得リクエストを前記他の装置に

50

送信し、

前記取得手段は、前記他の装置が前記取得リクエストに応じて送信した前記差分画像を受信することにより取得する、
ことを特徴とする請求項 5 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記取得手段は、前記差分画像を複数の領域に分割して得られた複数の部分画像のうち、前記差分の大きさが所定の閾値以上である部分画像をその領域情報と共に取得し、

前記生成手段は、取得した前記部分画像とその領域情報に基づいて、前記現像手段に現像された結果画像における対応する領域を対象として前記生成を行う、
ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像処理装置。

10

【請求項 8】

前記差分の大きさは、前記第一結果画像及び前記第二結果画像における画素の平均絶対誤差、平均二乗誤差、誤差の絶対値の最大値、誤差の絶対値の最頻値のいずれかを指標として決定されることを特徴とする請求項 7 に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

前記部分画像は矩形であり、より小さい面積で、前記差分の大きさが所定の閾値以上である画素がより多く包含されるように、そのサイズが調整されていることを特徴とする請求項 8 に記載の画像処理装置。

【請求項 10】

前記部分画像は、その領域を所定の色空間に従って色成分方向にさらに分割した場合における前記差分が所定の閾値以上である色成分の画像であることを特徴とする請求項 7 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

20

【請求項 11】

前記差分画像の各画素は、前記 RAW 画像において自画素に存在しない色成分の情報のみを有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 12】

前記 RAW 画像は複数のフレームで構成される動画であり、

前記現像手段は、フレーム単位で前記現像処理を行い、

前記取得手段は、前記現像手段による現像処理と同じ第一の現像処理をフレーム単位で行って得られた結果を示すフレーム単位の第一結果画像と、前記現像手段による現像処理とは異なる第二の現像処理をフレーム単位で行って得られた結果を示すフレーム単位の第二結果画像との差分を示す、フレーム単位の前記差分画像を取得し、

30

前記生成手段は、フレーム単位の前記差分画像に基づいて、前記現像手段により現像されたフレーム単位の画像を更新する、

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 13】

前記取得手段は、

フレーム単位の前記差分画像として、前記動画を構成する複数のフレームにおけるキーフレームに対応する差分画像を取得し、

ことを特徴とする請求項 12 に記載の画像処理装置。

40

【請求項 14】

前記キーフレームに対応する差分画像は時系列に圧縮されており、

前記生成手段は、前記時系列に圧縮されている前記キーフレームに対応する差分画像を解凍して、前記現像手段により現像されたフレーム単位の画像を生成する、
ことを特徴とする請求項 13 に記載の画像処理装置。

【請求項 15】

前記現像処理には、少なくともデモザイク処理を含み、

前記第一の現像処理におけるデモザイク処理は、注目する画素に存在しない色成分の情報を補間手法によって推定する処理であり、

前記第二の現像処理におけるデモザイク処理は、学習済みのニューラルネットワークを

50

用いた処理である、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 13 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 16】

入力された R A W 画像に現像処理を行う現像手段と、

前記現像処理の結果を示す結果画像を保存する保存手段と、

前記 R A W 画像に対し前記現像処理と同じ第一の現像処理を行って得られた結果を示す第一結果画像と、前記 R A W 画像に前記現像処理とは異なる第二の現像処理を行って得られた第二結果画像との差分を示す差分画像を取得する取得手段と、

前記保存された前記結果画像について、前記取得した前記差分画像を関連付けて保存、または、前記取得した前記差分画像により更新する更新手段と、

10

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 17】

入力された R A W 画像に、第一の現像処理及び当該第一の現像処理とは異なる第二の現像処理を行なう現像手段と、

前記第一の現像処理を行って得られた第一結果画像と、前記第二の現像処理を行って得られた第二結果画像との差分を示す差分画像を生成する生成手段と、

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 18】

前記差分画像を保存する保存手段をさらに備え、

前記生成手段は、他の装置からのリクエストに応じて、前記保存手段に保存されている前記差分画像を読み出して前記他の装置に送信する、

20

ことを特徴とする請求項 17 に記載の画像処理装置。

【請求項 19】

R A W 画像を現像する画像処理システムであって、

第一の装置と第二の装置を含み、

前記第一の装置は、

入力された R A W 画像に対して現像処理を行う現像手段と、

前記現像処理の結果を示す結果画像を保存する保存手段と、

前記 R A W 画像に対し前記現像処理と同じ第一の現像処理を行って得られた結果を示す第一結果画像と、前記 R A W 画像に対し前記現像処理とは異なる第二の現像処理を行って得られた結果を示す第二結果画像との差分を示す差分画像を取得する取得手段と、

30

前記差分画像に基づいて、前記保存手段に保存された前記結果画像を更新する更新手段と、

を備え、

前記第二の装置は、

前記第一の装置から R A W 画像を取得する取得手段と、

取得した前記 R A W 画像に対して、前記第一の現像処理及び前記第二の現像処理を行なう現像手段と、

前記第一の現像処理を行って得られた結果を示す第一結果画像と、前記第二の現像処理を行って得られた結果を示す第二結果画像との差分を示す差分画像を生成する生成手段と

40

、生成された前記差分画像を、前記第一の装置に送信する送信手段と、を備え、

ことを特徴とする画像処理システム。

【請求項 20】

入力された R A W 画像に現像処理を行う現像ステップと、

前記現像処理と同じ第一の現像処理を前記 R A W 画像に行って得られた第一結果画像と、前記 R A W 画像に前記第一の現像処理とは異なる第二の現像処理を行って得られた第二結果画像との差分を示す差分画像を取得する取得ステップと、

前記第一結果画像と、前記差分画像とに基づき、前記入力された R A W 画像に現像処理

50

を行った第三結果画像を生成する生成ステップと、
を含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2 1】

入力された R A W 画像に現像処理を行う現像ステップと、
前記現像処理の結果を示す結果画像を保存する保存ステップと、
前記 R A W 画像に対し前記現像処理と同じ第一の現像処理を行って得られた結果を示す
第一結果画像と、前記 R A W 画像に前記現像処理とは異なる第二の現像処理を行って得ら
れた第二結果画像との差分を示す差分画像を取得する取得ステップと、
前記保存された前記結果画像について、前記取得した前記差分画像を関連付けて保存、
または、前記取得した前記差分画像により更新する更新ステップと、
を含むことを特徴とする画像処理方法。

10

【請求項 2 2】

入力された R A W 画像に、第一の現像処理及び当該第一の現像処理とは異なる第二の現
像処理を行なう現像ステップと、
前記第一の現像処理を行って得られた第一結果画像と、前記第二の現像処理を行って得
られた第二結果画像との差分を示す差分画像を生成する生成ステップと、
を含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2 3】

R A W 画像を現像する第一の装置と第二の装置を含んだ画像処理システムの制御方法で
あって、

20

前記第一の装置では、

入力された R A W 画像に対して現像処理を行う現像ステップと、

前記現像処理の結果を示す結果画像を保存する保存ステップと、

前記 R A W 画像に対し前記現像処理と同じ第一の現像処理を行って得られた結果を示
す第一結果画像と、前記 R A W 画像に対し前記現像処理とは異なる第二の現像処理を行っ
て得られた結果を示す第二結果画像との差分を示す差分画像を取得する取得ステップと、

前記差分画像に基づいて、前記保存ステップにて保存された前記結果画像を更新する
更新ステップと、

を実行するように制御し、

前記第二の装置では、

前記第一の装置から R A W 画像を取得する取得ステップと、

30

取得した前記 R A W 画像に対して、前記第一の現像処理及び前記第二の現像処理を行
なう現像ステップと、

前記第一の現像処理を行って得られた結果を示す第一結果画像と、前記第二の現像処理
を行って得られた結果を示す第二結果画像との差分を示す差分画像を生成する生成ステッ
プと、

生成された前記差分画像を、前記第一の装置に送信する送信ステップと、

を実行するように制御し、

前記第二の現像処理は、前記第一の現像処理よりも処理負荷が高い、

ことを特徴とする制御方法。

40

【請求項 2 4】

コンピュータを請求項 1 乃至 1 8 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置として機能させ
るためのプログラム。