

【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6部門第3区分

【発行日】平成23年10月6日(2011.10.6)

【公開番号】特開2010-140442(P2010-140442A)

【公開日】平成22年6月24日(2010.6.24)

【年通号数】公開・登録公報2010-025

【出願番号】特願2008-318937(P2008-318937)

【国際特許分類】

G 06 T 1/00 (2006.01)

H 04 N 5/232 (2006.01)

【F I】

G 06 T 1/00 4 6 0 A

H 04 N 5/232 Z

【手続補正書】

【提出日】平成23年8月23日(2011.8.23)

【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】

撮像デバイスから画像データを入力する入力手段と、

被写体からの光を前記撮像デバイスに結像する撮像光学系の状態に対応する光学伝達関数を取得する取得手段と、

前記撮像光学系の合焦位置からのずれに対する特性変化の評価に基づき重み係数を決定する決定手段と、

前記決定した重み係数に基づき、前記画像データから量け補正の対象成分と非対象成分を生成する生成手段と、

前記取得した光学伝達関数に基づき生成される量け補正フィルタを使用して、前記対象成分に量け補正を施す補正手段と、

前記量け補正後の対象成分と前記非対象成分を合成した画像データを生成する合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2】

前記生成手段は、前記画像データから前記対象成分としての輝度成分画像と、前記非対象成分としての色成分画像を生成することを特徴とする請求項1に記載された画像処理装置。

【請求項3】

前記補正手段は、前記撮像光学系による画像の量けを補正することを特徴とする請求項1または請求項2に記載された画像処理装置。

【請求項4】

前記取得手段は、波長ごとの光学伝達関数を取得することを特徴とする請求項1から請求項3の何れか一項に記載された画像処理装置。

【請求項5】

さらに、前記重み係数および前記波長ごとの光学伝達関数から前記量け補正フィルタとして量け補正係数を算出する算出手段を有することを特徴とする請求項4に記載された画像処理装置。

【請求項6】

前記取得手段は、前記撮像光学系の合焦位置と前記合焦位置の前後における、前記波長ごとの光学伝達関数を取得し、

さらに、前記重み係数を使用して、前記合焦位置と前記合焦位置の前後における、前記波長ごとの光学伝達関数それぞれを加重平均し、それら加重平均の標準偏差が所定の閾値未満を示す重み係数における前記合焦位置に対応する加重平均から前記量け補正フィルタとして量け補正係数を算出する算出手段を有することを特徴とする請求項1から請求項3の何れか一項に記載された画像処理装置。

【請求項7】

前記決定手段は、前記評価を繰り返して前記重み係数を決定することを特徴とする請求項1から請求項6の何れか一項に記載された画像処理装置。

【請求項8】

さらに、前記撮像光学系の公差データから前記量け補正フィルタとして量け補正係数を算出可能な算出手段を有することを特徴とする請求項1から請求項3の何れか一項に記載された画像処理装置。

【請求項9】

撮像デバイスから画像データを入力し、

被写体からの光を前記撮像デバイスに結像する撮像光学系の状態に対応する光学伝達関数を取得し、

前記撮像光学系の合焦位置からのずれに対する特性変化の評価に基づき重み係数を決定し、

前記決定した重み係数に基づき、前記画像データから量け補正の対象成分と非対象成分を生成し、

前記取得した光学伝達関数量け補正係数に基づき生成される量け補正フィルタを使用して、前記対象成分に量け補正を施し、

前記量け補正後の対象成分と前記非対象成分を合成した画像データを生成することを特徴とする画像処理方法。

【請求項10】

画像処理装置を請求項1から請求項8の何れか一項に記載された画像処理装置の各手段として機能させるためのプログラム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

カラー画像は一画素当り典型的にはRGB三色の画素値を有する。RGB各プレーンの画像に対して個別に量け補正を行えば、カラー画像の量けを低減することができる。各プレーンで量け補正を行う際、撮像光学系の量け特性は色ごとに異なり、RGBそれぞれの回復フィルタを用いる。

【手続補正3】

【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】

本発明にかかる画像処理は、撮像デバイスから画像データを入力し、被写体からの光を前記撮像デバイスに結像する撮像光学系の状態に対応する光学伝達関数を取得し、前記撮像光学系の合焦位置からのずれに対する特性変化の評価に基づき重み係数を決定し、前記決定した重み係数に基づき、前記画像データから量け補正の対象成分と非対象成分を生成し、前記取得した光学伝達関数量け補正係数に基づき生成される量け補正フィルタを使用し

て、前記対象成分に量け補正を施し、前記量け補正後の対象成分と前記非対象成分を合成した画像データを生成することを特徴とする。

【手続補正4】

【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5】

【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】

ここで撮像光学系101の状態情報とは、撮像光学系の絞り、焦点距離（ズーム位置）、被写体までの距離、像高等の情報である。一般に量け特性は前記のパラメータにより様々に変動するため、量け特性に応じた補正を行うためには、前記のような量け特性を規定するような各種情報が必要である。