

【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2区分

【発行日】平成29年6月29日(2017.6.29)

【公開番号】特開2015-227923(P2015-227923A)

【公開日】平成27年12月17日(2015.12.17)

【年通号数】公開・登録公報2015-079

【出願番号】特願2014-112673(P2014-112673)

【国際特許分類】

G 09 G 3/36 (2006.01)

G 09 G 3/20 (2006.01)

G 02 F 1/133 (2006.01)

【F I】

G 09 G 3/36

G 09 G 3/20 6 4 2 A

G 09 G 3/20 6 4 2 P

G 09 G 3/20 6 4 1 P

G 09 G 3/20 6 4 2 J

G 09 G 3/20 6 4 2 B

G 02 F 1/133 5 0 5

【手続補正書】

【提出日】平成29年5月18日(2017.5.18)

【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】

画面に表示する画像データに対する補正を行う画像処理装置であって

前記画面を複数に区分する領域ごとに輝度及び色度の測定値を取得する取得手段と、

前記測定値に基づき前記画面の各領域において表示する目標色度を決定する第1の決定手段と、

前記測定値に基づき前記画面の各領域において前記目標色度で表示可能な最大輝度を算出し、前記最大輝度に基づき前記画面の各領域において表示する目標輝度を決定する第2の決定手段と、

前記目標色度及び前記目標輝度に基づき前記画面に表示する画像データを補正する補正手段と、

を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】

前記目標輝度は、前記画面の各領域において前記目標色度で表示可能な最大輝度のうちの最小値よりも大きい値であり、かつ、前記画面の複数の領域のうち、前記最大輝度が前記目標輝度よりも小さい領域における表示を当該領域における前記最大輝度で行い、前記最大輝度が前記目標輝度以上の領域における表示を当該目標輝度で行った場合の輝度ムラが所定の許容レベルを超えないように、決定される請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項3】

前記補正手段は、前記画面の複数の領域のうち、前記最大輝度が前記目標輝度よりも小さい領域における表示が当該領域における前記最大輝度で行われ、前記最大輝度が前記目標輝度以上の領域における表示が当該目標輝度で行われるように画像データの補正を行う

請求項 1 又は 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記目標輝度は、前記画面の各領域における前記最大輝度のうちの最小値及び最大値により定まる輝度範囲の中から選択される値である請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記第 2 の決定手段は、前記輝度範囲に含まれる一の輝度を仮に前記目標輝度とした場合に実現される輝度ムラのレベルを、前記輝度範囲に含まれる複数の輝度について算出し、前記輝度範囲に含まれる前記複数の輝度のうち、前記算出した輝度ムラのレベルが前記許容レベルを超えない輝度を前記目標輝度として決定する請求項 4 に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記第 2 の決定手段は、前記輝度範囲に含まれる一の輝度を仮に前記目標輝度とした場合に実現される前記画面の各領域における輝度を算出し、前記画面の複数の領域のうち前記算出した輝度が前記目標輝度より小さい領域の面積の全画面の面積に対しする比率に基づき前記輝度ムラのレベルを算出する請求項 5 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記第 2 の決定手段は、前記輝度範囲に含まれる一の輝度を仮に前記目標輝度とした場合に実現される前記画面の各領域における輝度を算出し、前記算出した輝度の最大値と最小値との差分に基づき前記輝度ムラのレベルを算出する請求項 5 に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記第 2 の決定手段は、前記輝度範囲に含まれる一の輝度を仮に前記目標輝度とした場合に実現される前記画面の各領域における輝度を算出し、前記算出した輝度に基づき前記画面の各領域における明度を算出し、各領域の明度と画面全体の平均明度との差分の大きさの最大値に基づき前記輝度ムラのレベルを算出する請求項 5 に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

前記目標色度は所定の値である請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 10】

前記目標色度は前記画面の中央の領域における色度の測定値に基づき決定される請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 11】

前記取得手段は、前記画面に赤色の単色画像、緑色の単色画像、青色の単色画像、及び白色画像を表示させた状態のそれぞれにおいて前記領域ごとに輝度及び色度の測定値を取得する請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 12】

画面に表示する画像データに対する補正を行う画像処理装置の制御方法であって

前記画面を複数に区分する領域ごとに輝度及び色度の測定値を取得する取得工程と、

前記測定値に基づき前記画面の各領域において表示する目標色度を決定する第 1 の決定工程と、

前記測定値に基づき前記画面の各領域において前記目標色度で表示可能な最大輝度を算出し、前記最大輝度に基づき前記画面の各領域において表示する目標輝度を決定する第 2 の決定工程と、

前記目標色度及び前記目標輝度に基づき前記画面に表示する画像データを補正する補正工程と、

を有することを特徴とする画像処理装置の制御方法。

【請求項 13】

前記目標輝度は、前記画面の各領域において前記目標色度で表示可能な最大輝度のうちの最小値よりも大きい値であり、かつ、前記画面の複数の領域のうち、前記最大輝度が前記目標輝度よりも小さい領域における表示を当該領域における前記最大輝度で行い、前記最大輝度が前記目標輝度以上の領域における表示を当該目標輝度で行った場合の輝度ムラ

が所定の許容レベルを超えないように、決定される請求項12に記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項14】

前記補正工程では、前記画面の複数の領域のうち、前記最大輝度が前記目標輝度よりも小さい領域における表示が当該領域における前記最大輝度で行われ、前記最大輝度が前記目標輝度以上の領域における表示が当該目標輝度で行われるように画像データの補正を行う請求項13に記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項15】

前記目標輝度は、前記画面の各領域における前記最大輝度のうちの最小値及び最大値により定まる輝度範囲の中から選択される値である請求項12～14のいずれか1項に記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項16】

前記第2の決定工程では、前記輝度範囲に含まれる一の輝度を仮に前記目標輝度とした場合に実現される輝度ムラのレベルを、前記輝度範囲に含まれる複数の輝度について算出し、前記輝度範囲に含まれる前記複数の輝度のうち、前記算出した輝度ムラのレベルが前記許容レベルを超えない輝度を前記目標輝度として決定する請求項15に記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項17】

前記第2の決定工程では、前記輝度範囲に含まれる一の輝度を仮に前記目標輝度とした場合に実現される前記画面の各領域における輝度を算出し、前記画面の複数の領域のうち前記算出した輝度が前記目標輝度より小さい領域の面積の全画面の面積に対しする比率に基づき前記輝度ムラのレベルを算出する請求項16に記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項18】

前記第2の決定工程では、前記輝度範囲に含まれる一の輝度を仮に前記目標輝度とした場合に実現される前記画面の各領域における輝度を算出し、前記算出した輝度の最大値と最小値との差分に基づき前記輝度ムラのレベルを算出する請求項16に記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項19】

前記第2の決定工程では、前記輝度範囲に含まれる一の輝度を仮に前記目標輝度とした場合に実現される前記画面の各領域における輝度を算出し、前記算出した輝度に基づき前記画面の各領域における明度を算出し、各領域の明度と画面全体の平均明度との差分の大きさの最大値に基づき前記輝度ムラのレベルを算出する請求項16に記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項20】

前記目標色度は所定の値である請求項12～19のいずれか1項に記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項21】

前記目標色度は前記画面の中央の領域における色度の測定値に基づき決定される請求項12～19のいずれか1項に記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項22】

前記取得工程では、前記画面に赤色の単色画像、緑色の単色画像、青色の単色画像、及び白色画像を表示させた状態のそれぞれにおいて前記領域ごとに輝度及び色度の測定値を取得する請求項12～21のいずれか1項に記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項23】

請求項1～11のいずれか1項に記載の画像処理装置を備える画像表示装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明は、画面に表示する画像データに対する補正を行う画像処理装置であって前記画面を複数に区分する領域ごとに輝度及び色度の測定値を取得する取得手段と、前記測定値に基づき前記画面の各領域において表示する目標色度を決定する第1の決定手段と、

前記測定値に基づき前記画面の各領域において前記目標色度で表示可能な最大輝度を算出し、前記最大輝度に基づき前記画面の各領域において表示する目標輝度を決定する第2の決定手段と、

前記目標色度及び前記目標輝度に基づき前記画面に表示する画像データを補正する補正手段と、

を備えることを特徴とする画像処理装置である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明は、画面に表示する画像データに対する補正を行う画像処理装置の制御方法であって

前記画面を複数に区分する領域ごとに輝度及び色度の測定値を取得する取得工程と、前記測定値に基づき前記画面の各領域において表示する目標色度を決定する第1の決定工程と、

前記測定値に基づき前記画面の各領域において前記目標色度で表示可能な最大輝度を算出し、前記最大輝度に基づき前記画面の各領域において表示する目標輝度を決定する第2の決定工程と、

前記目標色度及び前記目標輝度に基づき前記画面に表示する画像データを補正する補正工程と、

を有することを特徴とする画像処理装置の制御方法である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

最大表示可能輝度ベクトル t のうち、刺激値 Y にあたる要素の数値が、最大表示可能輝度である。処理装置 102 は、以上の計算を領域ごとに行い、それぞれの領域の最大表示可能輝度を算出する。図 4 に、図 3 の測定結果をもとに目標色度を (0.304, 0.346) として最大表示可能輝度を算出した結果の一例を示す。図 4 の数値の単位はいずれも $c\text{d}/m^2$ である。