

【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 6 年 2 月 26 日(2024.2.26)

【公開番号】特開 2021-190992(P2021-190992A)
【公開日】令和 3 年 12 月 13 日(2021.12.13)
【年通号数】公開・登録公報 2021-060
【出願番号】特願 2021-24400(P2021-24400)
【国際特許分類】

H 0 4 N 23/745(2023.01)

10

G 0 3 B 7/091(2021.01)

G 0 3 B 17/18(2021.01)

【F I】

H 0 4 N 5/235700

G 0 3 B 7/091

G 0 3 B 17/18 Z

【手続補正書】

【提出日】令和 6 年 2 月 14 日(2024.2.14)

【手続補正 1】

20

【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】

撮像素子と、

前記撮像素子の駆動制御手段と、

複数の第 2 の画像に基づいて評価値を算出し、当該評価値に基づいてフリッカーを検出する検出手段と、を有し、

30

前記駆動制御手段は、表示装置の第 1 の周期の間に、

前記表示装置に表示する第 1 の画像を読み出す第 1 の駆動と、

前記撮像素子から前記第 1 の画像の読み出しが行われる所定の期間において、前記第 1 の画像の読み出しとは異なるタイミングで、前記複数の第 2 の画像を、前記第 1 の画像の読み出しにかかる時間よりも短い第 2 の周期で読み出す第 2 の駆動と、

を行うように前記撮像素子を駆動制御し、

前記検出手段は、前記複数の第 2 の画像に基づいて前記評価値を算出する際に、前記第 1 の周期に応じて、前記評価値の算出に用いる前記第 2 の画像の組み合わせを異ならせてフリッカーを検出することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

40

前記検出手段は、前記所定の期間において前記第 1 の画像を読み出した残り時間が検出対象のフリッカーの光量変化の 1 周期の 2 倍以上である場合に、前記所定の期間に得られた前記複数の第 2 の画像のうち複数の画像対を用いてフリッカーを検出することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記検出手段は、前記所定の期間において前記第 1 の画像を読み出した残り時間が検出対象のフリッカーの光量変化の 1 周期の 2 倍より短い場合に、複数の前記所定の期間に得られた前記複数の第 2 の画像のうち複数の画像対を用いてフリッカーを検出することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

50

前記検出手段は、前記複数の所定の期間に得られた前記第 2 の画像のうち複数の画像対を用いてフリッカーを検出する場合に、前記第 1 の画像を取得する間に欠落した前記第 2 の画像を、前記検出対象のフリッカーの周波数に対応する別のタイミングで取得した前記第 2 の画像で補間することを特徴とする請求項 3 に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記検出手段は、前記第 1 の周期が検出対象のフリッカーの光量変化の 1 周期の整数倍と略同一である場合に、前記フリッカーの検出を行わないことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記検出手段は、検出対象のフリッカーの光量変化の 1 周期の 2 倍の期間で得られた前記複数の第 2 の画像のうち、所定の間隔で得られた一对の画像対を比較して前記評価値を算出することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の撮像装置。

10

【請求項 7】

前記検出手段は、前記第 1 の周期が前記検出対象のフリッカーの光量変化の 1 周期の整数倍と略同一である場合であって、前記第 1 の周期が第 1 のフレームレートである場合は、第 1 の間隔で得られた前記複数の第 2 の画像のうち一对の画像対を比較して前記評価値を算出し、前記第 1 の周期が前記第 1 のフレームレートよりも短い第 2 のフレームレートである場合は、前記第 1 の間隔とは異なる第 2 の間隔で得られた前記第 2 の画像のうち一对の画像対を比較して前記評価値を算出することを特徴とする請求項 6 に記載の撮像装置。

【請求項 8】

前記第 1 の間隔は、前記第 2 の間隔よりも、前記検出対象のフリッカーの逆相に近い間隔であることを特徴とする請求項 7 に記載の撮像装置。

20

【請求項 9】

前記検出手段は、検出対象のフリッカーの光量変化の 1 周期の 2 倍の期間で得られる前記第 2 の画像の画像対の数が 1 以下である場合に、前記フリッカーの検出を行わないことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 10】

前記検出手段は、前記所定の期間に読み出された前記複数の第 2 の画像のうち複数の画像対を用いてフリッカーを検出する駆動と、複数の前記所定の期間に読み出された前記複数の第 2 の画像のうち複数の画像対を用いてフリッカーを検出する駆動と、の間で切り替えることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

30

【請求項 11】

撮像素子を備えた撮像装置の制御方法であって、
表示装置の第 1 の周期の間に、前記表示装置に表示する第 1 の画像を読み出す第 1 の駆動と、前記撮像素子から前記第 1 の画像の読み出しが行われる所定の期間において、前記第 1 の画像の読み出しとは異なるタイミングで、複数の第 2 の画像を、前記第 1 の画像の読み出しにかかる時間よりも短い第 2 の周期で読み出す第 2 の駆動と、を行うように前記撮像素子を制御する駆動制御工程と、
前記複数の第 2 の画像に基づいて評価値を算出し、当該評価値に基づいてフリッカーを検出する検出工程と、を有し

40

前記検出工程では、前記複数の第 2 の画像に基づいて前記評価値を算出する際に、前記第 1 の周期に応じて、前記評価値の算出に用いる前記第 2 の画像の組み合わせを異ならせてフリッカーを検出することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 12】

前記検出工程では、前記所定の期間において前記第 1 の画像を読み出した残り時間が検出対象のフリッカーの光量変化の 1 周期の 2 倍以上である場合に、前記所定の期間に得られた前記複数の第 2 の画像のうち複数の画像対を用いてフリッカーを検出することを特徴とする請求項 11 に記載の撮像装置の制御方法。

【請求項 13】

前記検出工程では、前記所定の期間において前記第 1 の画像を読み出した残り時間が検

50

出対象のフリッカーの光量変化の１周期の２倍より短い場合に、複数の前記所定の期間に得られた前記複数の第２の画像のうち複数の画像対を用いてフリッカーを検出することを特徴とする請求項１１または１２に記載の撮像装置の制御方法。

【請求項１４】

前記検出工程では、前記第１の周期が検出対象のフリッカーの光量変化の１周期の整数倍と略同一である場合に、前記フリッカーの検出を行わないことを特徴とする請求項１１乃至１３のいずれか１項に記載の撮像装置の制御方法。

【請求項１５】

前記検出工程では、検出対象のフリッカーの光量変化の１周期の２倍の期間で得られた前記複数の第２の画像のうち、所定の間隔で得られた一対の画像対を比較して前記評価値を算出することを特徴とする請求項１１乃至１３の何れか１項に記載の撮像装置の制御方法。

10

【請求項１６】

前記検出工程では、前記所定の期間に読み出された前記複数の第２の画像のうち複数の画像対を用いてフリッカーを検出する駆動と、複数の前記所定の期間に読み出された前記複数の第２の画像のうち複数の画像対を用いてフリッカーを検出する駆動と、の間で切り替えることを特徴とする請求項１１に記載の撮像装置の制御方法。

【請求項１７】

コンピュータに、請求項１１乃至１６のいずれか１項に記載の撮像装置の制御方法の各工程を実行させるためのプログラム。

20

【請求項１８】

請求項１７に記載のプログラムを記憶したコンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００７

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００７】

上記目的を達成するために、本発明の撮像装置は、撮像素子と、前記撮像素子の駆動制御手段と、複数の第２の画像に基づいて評価値を算出し、当該評価値に基づいてフリッカーを検出する検出手段と、を有し、前記駆動制御手段は、表示装置の第１の周期の間に、前記表示装置に表示する第１の画像を読み出す第１の駆動と、前記撮像素子から前記第１の画像の読み出しが行われる所定の期間において、前記第１の画像の読み出しとは異なるタイミングで、前記複数の第２の画像を、前記第１の画像の読み出しにかかる時間よりも短い第２の周期で読み出す第２の駆動と、を行うように制御し、前記検出手段は、前記複数の第２の画像に基づいて前記評価値を算出する際に、前記第１の周期に応じて、前記評価値の算出に用いる前記第２の画像の組み合わせを異ならせてフリッカーを検出する。

30

40

50