

【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2021-197632(P2021-197632A)

【公開日】令和3年12月27日(2021.12.27)

【年通号数】公開・登録公報2021-063

【出願番号】特願2020-102865(P2020-102865)

【国際特許分類】

H04N25/76(2023.01)

10

H04N25/60(2023.01)

【F I】

H04N 5/374

H04N 5/357

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

各々が光電変換素子を含む画素が複数の列をなすように配された画素アレイと、
前記画素アレイのうちの1つの列に対応して配され、前記画素から信号が出力される信号線と、

前記信号線に駆動電流を供給する電流源と、

前記駆動電流を、第1の電流量と、前記第1の電流量よりも多い第2の電流量とを含む電流量に制御する電流調整部と、

前記駆動電流の、前記第1の電流量から前記第2の電流量への変化において、前記信号線を流れる電流の変化を補助する補助素子と

を有し、

前記第1の電流量は、前記駆動電流が遮断された状態における電流量である
ことを特徴とする光電変換装置。

【請求項2】

各々が光電変換素子を含む画素が複数の列をなすように配された画素アレイと、
前記画素アレイのうちの1つの列に対応して配され、前記画素から信号が出力される信号線と、

前記信号線に駆動電流を供給する電流源と、

前記駆動電流を、第1の電流量と、前記第1の電流量よりも多い第2の電流量とを含む電流量に制御する電流調整部と、

前記駆動電流の、前記第1の電流量から前記第2の電流量への変化において、前記信号線を流れる電流の変化を補助する補助素子と

を有し、

前記電流調整部は、前記電流源と前記信号線との間の接続又は非接続を制御するスイッチである

ことを特徴とする光電変換装置。

【請求項3】

前記電流調整部を制御する電流制御部を更に有し、

40

50

前記電流源が、ゲートにバイアス電位が供給される駆動トランジスタであって、前記電流制御部が前記バイアス電位を変化させることによって、前記電流源が、前記駆動電流を前記第1の電流量から前記第2の電流量に変化させる前記電流調整部として動作することを特徴とする請求項1又は2に記載の光電変換装置。

【請求項4】

前記補助素子は、前記駆動電流の、前記第1の電流量から前記第2の電流量への変化において、電源電位を有する電源線と前記信号線とを電気的に接続することによって前記信号線を流れる電流の変化を補助する

ことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の光電変換装置。

【請求項5】

前記補助素子は、電源電位を有する電源線に接続された第1主電極と、前記信号線に接続された第2主電極とを有するトランジスタを含む

ことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の光電変換装置。

【請求項6】

前記トランジスタは、PMOSトランジスタである

ことを特徴とする請求項5に記載の光電変換装置。

【請求項7】

前記電流源及び前記補助素子は、前記信号線が延在する方向において、前記画素アレイに対して同じ側に配されている

ことを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の光電変換装置。

【請求項8】

前記画素アレイのうちの1つの列に対応して配された複数の信号線を有し、

前記複数の信号線のうちの第1信号線は前記画素アレイに対して第1方向に延在しており、

前記複数の信号線のうちの第2信号線は前記画素アレイに対して第1方向とは反対の第2方向に延在しており、

前記電流源、前記電流調整部及び前記補助素子を含む回路群が前記第1信号線と前記第2信号線の各々に対応して配されている

ことを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1項に記載の光電変換装置。

【請求項9】

前記画素アレイに対して前記第1方向に配され、前記画素に電源電位を供給する第1電源パッドと、

前記画素アレイに対して前記第2方向に配され、前記画素に電源電位を供給する第2電源パッドと

を更に有し、

前記第1電源パッドと前記第2電源パッドとは、前記画素アレイを経由する電源線によって互いに電気的に接続されている

ことを特徴とする請求項8に記載の光電変換装置。

【請求項10】

前記電流源は、カスコード接続された複数のトランジスタを含む

ことを特徴とする請求項1乃至9のいずれか1項に記載の光電変換装置。

【請求項11】

前記画素に電源電位を供給する第1電源パッドと、

前記電流源に電源電位を供給する第3電源パッドと

を更に有し、

前記第1電源パッドと前記第3電源パッドとは、前記第1電源パッドと前記第3電源パッドとが配される基板上において電気的に分離されている

ことを特徴とする請求項1乃至10のいずれか1項に記載の光電変換装置。

【請求項12】

前記駆動電流を制御するバイアス電位をホールドするサンプルホールド回路を更に有し

10

20

30

40

50

前記サンプルホールド回路は、前記補助素子が前記信号線を流れる電流の変化を補助する期間に前記バイアス電位をサンプルする。

ことを特徴とする請求項 1 乃至 1_1 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 1 3】

前記画素アレイは第 1 基板に配され、

前記補助素子は前記第 1 基板とは異なる第 2 基板に配されている

ことを特徴とする請求項 1 乃至 1_2 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 1 4】

請求項 1 乃至 1_3 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置と、

前記光電変換装置から出力される信号を処理する信号処理手段と

を有することを特徴とする光電変換システム。

10

【請求項 1 5】

移動体であつて、

請求項 1 乃至 1_3 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置と、

前記光電変換装置からの信号に基づく視差画像から、対象物までの距離情報を取得する距離情報取得手段と、

前記距離情報に基づいて前記移動体を制御する制御手段と

を有することを特徴とする移動体。

20

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 6】

本発明の一観点によれば、各々が光電変換素子を含む画素が複数の列をなすように配された画素アレイと、前記画素アレイのうちの 1 つの列に対応して配され、前記画素から信号が出力される信号線と、前記信号線に駆動電流を供給する電流源と、前記駆動電流を、第 1 の電流量と、前記第 1 の電流量よりも多い第 2 の電流量とを含む電流量に制御する電流調整部と、前記駆動電流の、前記第 1 の電流量から前記第 2 の電流量への変化において、前記信号線を流れる電流の変化を補助する補助素子とを有し、前記第 1 の電流量は、前記駆動電流が遮断された状態における電流量であることを特徴とする光電変換装置が提供される。

本発明の他の一観点によれば、各々が光電変換素子を含む画素が複数の列をなすように配された画素アレイと、前記画素アレイのうちの 1 つの列に対応して配され、前記画素から信号が出力される信号線と、前記信号線に駆動電流を供給する電流源と、前記駆動電流を、第 1 の電流量と、前記第 1 の電流量よりも多い第 2 の電流量とを含む電流量に制御する電流調整部と、前記駆動電流の、前記第 1 の電流量から前記第 2 の電流量への変化において、前記信号線を流れる電流の変化を補助する補助素子とを有し、前記電流調整部は、前記電流源と前記信号線との間の接続又は非接続を制御するスイッチであることを特徴とする光電変換装置が提供される。

30

40

50