

【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 3 月 28 日(2024.3.28)

【公開番号】特開 2022-144242(P2022-144242A)
【公開日】令和 4 年 10 月 3 日(2022.10.3)
【年通号数】公開公報(特許)2022-181
【出願番号】特願 2021-45158(P2021-45158)
【国際特許分類】

H 0 4 N 2 5 / 7 8 (2 0 2 3 . 0 1)

10

H 0 4 N 2 5 / 7 6 (2 0 2 3 . 0 1)

【 F I 】

H 0 4 N 5 / 3 7 8

H 0 4 N 5 / 3 7 4

【手続補正書】

【提出日】令和 6 年 3 月 18 日(2024.3.18)

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の行および複数の列を構成するように配置された複数の画素を有する画素アレイと、前記画素アレイから信号を読み出す複数の読出回路を含む読出部と、を備える光電変換装置であって、

前記複数の読出回路の各々は、サンプルホールド部を含み、前記サンプルホールド部は、前記画素アレイから出力されるリセットレベルを保持する第 1 サンプルホールド回路、および、前記画素アレイから出力される光信号レベルを保持する第 2 サンプルホールド回路を含み、

30

前記複数の読出回路は、第 1 グループを構成する複数の第 1 読出回路と、第 2 グループを構成する複数の第 2 読出回路とを含み、

前記複数の第 1 読出回路の少なくとも一部は、第 1 制御線を通して与えられる第 1 制御信号によって制御され、前記複数の第 2 読出回路の少なくとも一部は、第 2 制御線を通して与えられる第 2 制御信号によって制御される、

ことを特徴とする光電変換装置。

【請求項 2】

複数の動作モードを有し、

前記複数の動作モードは、前記第 1 制御信号のアクティブ期間と前記第 2 制御信号のアクティブ期間とが互いに異なるモードを含む、

40

ことを特徴とする請求項 1 に記載の光電変換装置。

【請求項 3】

前記第 1 制御信号および前記第 2 制御信号を発生する発生回路を更に備える、

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】

前記第 1 制御信号および前記第 2 制御信号をそれぞれ外部から取り込む第 1 パッドおよび第 2 パッドを更に備える、

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 5】

50

前記第 1 制御信号は、前記複数の第 1 読出回路を第 1 状態および第 2 状態を含む複数の状態のいずれかに設定する信号であり、

前記第 2 制御信号は、前記複数の第 2 出回路を前記複数の状態のいずれかに設定する信号であり、

前記第 2 状態は、前記第 1 状態よりも消費電力が小さい状態である、
ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 6】

前記複数の読出回路の各々は、前記サンプルホールド部から提供される信号をそれぞれ A/D 変換する A/D 変換器を更に含む、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

10

【請求項 7】

前記 A/D 変換器は、 型 A/D 変換器を含む、
ことを特徴とする請求項 6 に記載の光電変換装置。

【請求項 8】

前記複数の第 1 読出回路の各々は、前記複数の第 1 読出回路の各々に含まれる前記型 A/D 変換器の入力ノードの電位を前記第 1 制御信号に応じて固定する電位固定器を含む、

前記複数の第 2 読出回路の各々は、前記複数の第 2 読出回路の各々に含まれる前記型 A/D 変換器の入力ノードの電位を前記第 2 制御信号に応じて固定する電位固定器を含む、

20

ことを特徴する請求項 7 に記載の光電変換装置。

【請求項 9】

前記読出部は、前記サンプルホールド部の各々の出力を少なくとも 2 つの前記 A/D 変換器に供給するスイッチング回路を含む、

ことを特徴とする請求項 6 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 10】

前記読出部は、前記複数の第 1 読出回路のうちの 1 つの第 1 読出回路が割り当てられた画素の信号と前記複数の第 2 読出回路のうちの 1 つの第 2 読出回路が割り当てられた画素の信号とに応じた信号を生成可能に構成されている、

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。

30

【請求項 11】

前記読出部は、

前記複数の第 1 読出回路のうちの 1 つの第 1 読出回路が含む前記第 1 サンプルホールド回路の出力と前記複数の第 2 読出回路のうちの 1 つの第 2 読出回路が含む前記第 1 サンプルホールド回路の出力とを電気的に接続する第 1 スイッチと、

前記複数の第 1 読出回路のうちの 1 つの第 1 読出回路が含む前記第 2 サンプルホールド回路の出力と前記複数の第 2 読出回路のうちの 1 つの第 2 読出回路が含む前記第 2 サンプルホールド回路の出力とを電気的に接続する第 2 スイッチと、を更に含む、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 12】

40

前記サンプルホールド部は、前記第 1 サンプルホールド回路の出力と前記第 1 サンプルホールド回路の出力とを接続する抵抗素子を含む、

ことを特徴とする請求項 11 に記載の光電変換装置。

【請求項 13】

前記読出部は、前記複数の第 1 読出回路のうちの 1 つの第 1 読出回路の出力と前記複数の第 2 読出回路のうちの 1 つの第 2 読出回路の出力とを平均化する回路を含む、

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 14】

前記複数の第 1 読出回路のうちの 1 つの第 1 読出回路が含む前記第 1 サンプルホールド回路および前記第 2 サンプルホールド回路は、前記第 1 制御信号によって制御され、

50

前記複数の第 2 読出回路のうちの 1 つの第 2 読出回路が含む前記第 1 サンプルホールド回路および前記第 2 サンプルホールド回路は、前記第 2 制御信号によって制御される、
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 15】

前記 1 つの第 1 読出回路および前記 1 つの第 2 読出回路は隣接する、
ことを特徴とする請求項 14 に記載の光電変換装置。

【請求項 16】

前記第 1 制御線および前記第 2 制御線は、前記複数の読出回路を通過する、
ことを特徴とする請求項 1 乃至 15 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 17】

前記第 1 制御信号によって制御される前記複数の第 1 読出回路の個数と、前記第 2 制御信号によって制御される前記複数の第 2 読出回路の個数と、は同じである、
ことを特徴とする請求項 1 乃至 16 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

10

【請求項 18】

前記第 1 サンプルホールド回路は、第 1 容量素子および第 1 アンプを含み、
前記第 2 サンプルホールド回路は、第 2 容量素子および第 2 アンプを含む、
ことを特徴とする請求項 1 乃至 17 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 19】

前記第 1 容量素子と前記第 2 容量素子とは互いに隣り合うように配置されている、
ことを特徴とする請求項 18 に記載の光電変換装置。

20

【請求項 20】

前記第 1 アンプと前記第 2 アンプとは互いに隣り合うように配置されている、
ことを特徴とする請求項 18 に記載の光電変換装置。

【請求項 21】

前記第 1 容量素子と前記第 2 容量素子とは互いに隣り合うように配置され、
前記第 1 アンプと前記第 2 アンプとは互いに隣り合うように配置されている、
ことを特徴とする請求項 18 に記載の光電変換装置。

【請求項 22】

請求項 1 乃至 21 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置と、
前記光電変換装置が出力する信号を処理する信号処理部と、
を備えることを特徴とする光電変換システム。

30

【請求項 23】

請求項 1 乃至 21 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置と、
前記光電変換装置が出力する信号を処理する信号処理部と、
を備えることを特徴とする移動体。

【請求項 24】

複数の画素を有する画素アレイから信号を読み出す複数の読出回路を含む読出部を備える基板であって、

前記複数の読出回路の各々は、サンプルホールド部を含み、前記サンプルホールド部は、
前記画素アレイから出力されるリセットレベルを保持する第 1 サンプルホールド回路、および、
前記画素アレイから出力される光信号レベルを保持する第 2 サンプルホールド回路を含み、

40

前記複数の読出回路は、第 1 グループを構成する複数の第 1 読出回路と、第 2 グループを構成する複数の第 2 読出回路とを含み、

前記複数の第 1 読出回路の少なくとも一部は、第 1 制御線を通して与えられる第 1 制御信号によって制御され、前記複数の第 2 読出回路の少なくとも一部は、第 2 制御線を通して与えられる第 2 制御信号によって制御される、

ことを特徴とする基板。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

50

【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 1 つの側面は、複数の行および複数の列を構成するように配置された複数の画素を有する画素アレイと、前記画素アレイから信号を読み出す複数の読出回路を含む読出部と、を備える光電変換装置に係り、前記光電変換装置において、前記複数の読出回路の各々は、サンプルホールド部を含み、前記サンプルホールド部は、前記画素アレイから出力されるリセットレベルを保持する第 1 サンプルホールド回路、および、前記画素アレイから出力される光信号レベルを保持する第 2 サンプルホールド回路を含み、前記複数の読出回路は、第 1 グループを構成する複数の第 1 読出回路と、第 2 グループを構成する複数の第 2 読出回路とを含み、前記複数の第 1 読出回路の少なくとも一部は、第 1 制御線を通して与えられる第 1 制御信号によって制御され、前記複数の第 2 読出回路の少なくとも一部は、第 2 制御線を通して与えられる第 2 制御信号によって制御される。

10

20

30

40

50