

【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 9 日(2024.2.9)

【公開番号】特開 2022-119633(P2022-119633A)
【公開日】令和 4 年 8 月 17 日(2022.8.17)
【年通号数】公開公報(特許)2022-150
【出願番号】特願 2021-16892(P2021-16892)
【国際特許分類】

H 0 4 N 25/77(2023.01)

10

H 0 1 L 27/146(2006.01)

H 0 4 N 25/70(2023.01)

H 0 4 N 25/76(2023.01)

H 0 4 N 25/78(2023.01)

【F I】

H 0 4 N 5/3745

H 0 1 L 27/146 D

H 0 4 N 5/369

H 0 4 N 5/374

H 0 4 N 5/378

20

【手続補正書】

【提出日】令和 6 年 1 月 31 日(2024.1.31)

【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】

30

光電変換素子をそれぞれ含む複数の画素が行列状に配された画素部と、

前記光電変換素子で生成された信号を前記画素部から垂直信号線を介してサンプリングし保持するサンプルホールド部と、

前記サンプルホールド部から出力される信号をアナログデジタル変換する変換部と、を含む光電変換装置であって、

前記サンプルホールド部において、前記光電変換素子をリセットした際の信号をサンプリングする第 1 サンプルホールド回路と、前記光電変換素子で光電変換動作を行った際の信号をサンプリングする第 2 サンプルホールド回路と、が 1 つの垂直信号線に接続され、

前記画素部が第 1 基板に配され、

前記サンプルホールド部および前記変換部によって構成されるグループのうち一部が第 2 基板に配され、

40

前記グループのうち他の一部が第 3 基板に配されていることを特徴とする光電変換装置。

【請求項 2】

前記サンプルホールド部に電流を供給する第 1 電流源が前記第 2 基板に配され、前記変換部に電流を供給する第 2 電流源が前記第 3 基板に配される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】

前記サンプルホールド部に電流を供給する第 3 電流源が前記第 2 基板に配されることを特徴とする請求項 2 に記載の光電変換装置。

50

【請求項 4】

前記サンプルホールド部が、前記第 2 基板に配されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 5】

前記サンプルホールド部が前記第 2 基板に配され、かつ、前記変換部が前記第 3 基板に配されていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 6】

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から出力される信号が、前記サンプルホールド部が配された前記第 2 基板と、前記サンプルホールド部が配されず、かつ、前記変換部が配された前記第 3 基板と、を接続する同じビアを介して前記変換部に転送されることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の光電変換装置。

10

【請求項 7】

前記変換部に電流を供給する第 4 電流源が前記第 3 基板に配されることを特徴とする請求項 3 および請求項 3 に従属する請求項 4 乃至 6 の何れか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 8】

前記変換部の一部が、前記サンプルホールド部が配された前記第 2 基板に配されていることを特徴とする請求項 4 に記載の光電変換装置。

【請求項 9】

前記変換部において、アナログデジタル変換回路が、前記 1 つの垂直信号線に接続され、

20

前記アナログデジタル変換回路の一部が、前記サンプルホールド部が配された前記第 2 基板に配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】

前記変換部に電流を供給する第 4 電流源が前記第 2 基板に配されることを特徴とする請求項 3 および請求項 3 に従属する請求項 4、8 および 9 の何れか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 11】

前記変換部が、前記第 3 基板に配されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の光電変換装置。

【請求項 12】

30

前記サンプルホールド部の一部が、前記変換部が配された前記第 3 基板に配されている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のうち一方が前記第 2 基板に配され、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のうち他方が前記第 3 基板に配されていることを特徴とする請求項 12 に記載の光電変換装置。

【請求項 14】

前記サンプルホールド部に電流を供給する第 3 電流源と、前記変換部に電流を供給する第 4 電流源と、が前記第 3 基板に配されることを特徴とする請求項 2 および請求項 2 に従属する請求項 11 乃至 13 の何れか 1 項に記載の光電変換装置。

40

【請求項 15】

前記画素部の 1 つの画素列に対して、複数の前記垂直信号線が配されていることを特徴とする請求項 1 乃至 14 の何れか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 16】

前記複数の画素は、1 つ以上の画素をそれぞれ含む複数の画素ユニットを構成し、前記垂直信号線が、前記複数の画素ユニットにそれぞれ対応して配されていることを特徴とする請求項 1 乃至 14 の何れか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 17】

前記変換部が、型アナログデジタル変換回路を含むことを特徴とする請求項 1 乃至

50

1 6 の何れか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 1 8】

前記変換部が、スロープ型アナログデジタル変換回路を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 1 6 の何れか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 1 9】

前記グループが配された基板が、積層して配されていることを特徴とする請求項 1 乃至 1 8 の何れか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 2 0】

前記第 1 基板と前記第 3 基板との間に、前記第 2 基板が積層されていることを特徴とする請求項 1 乃至 1 9 の何れか 1 項に記載の光電変換装置。

10

【請求項 2 1】

前記サンプルホールド部において、第 3 サンプルホールド回路が、前記 1 つの垂直信号線とは別の垂直信号線に接続され、

前記第 1 サンプルホールド回路に含まれる容量素子と前記第 2 サンプルホールド回路に含まれる容量素子との間の距離が、前記第 1 サンプルホールド回路に含まれる容量素子と前記第 3 サンプルホールド回路に含まれる容量素子との間の距離よりも短いことを特徴とする請求項 1 乃至 2 0 の何れか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 2 2】

前記変換部が 型アナログデジタル変換部であることを特徴とする請求項 1 乃至 2 1 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

20

【請求項 2 3】

請求項 1 乃至 2 2 の何れか 1 項に記載の光電変換装置と、
前記光電変換装置の動作を制御する制御装置と、
を備えることを特徴とする電子機器。

【請求項 2 4】

入力部と、出力部と、サンプルホールド回路と、を備え、他の複数の基板と積層するための基板であって、

前記入力部には前記複数の基板のうちの一部の基板からアナログ信号が入力され、

前記サンプルホールド回路は、前記入力部に入力された前記アナログ信号を保持する構成を備え、

30

前記出力部は、前記サンプルホールド回路が保持したアナログ信号を前記複数の基板のうちの別の一部の基板に出力することを特徴とする基板。

【請求項 2 5】

前記入力部と前記出力部とは、基板同士を接続する構造が互いに異なることを特徴とする請求項 2 4 に記載の基板。

40