

【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10月24日(2023.10.24)

【公開番号】特開2022-71983(P2022-71983A)

【公開日】令和4年5月17日(2022.5.17)

【年通号数】公開公報(特許)2022-086

【出願番号】特願2020-181148(P2020-181148)

【国際特許分類】

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

H 0 3 K 4 / 0 6 (2 0 0 6 . 0 1)

H 0 3 K 4 / 9 0 (2 0 0 6 . 0 1)

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

10

【F I】

H 0 4 N 5 / 3 7 8

H 0 3 K 4 / 0 6 9 5 0

H 0 3 K 4 / 9 0 A

H 0 3 K 4 / 5 0

【手続補正書】

20

【提出日】令和5年10月16日(2023.10.16)

【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】

電流源から電流が供給される第一の基準電流源トランジスタと、
前記第一の基準電流源トランジスタのゲートと第一の電流源トランジスタのゲートとを
接続する第一の配線と、
前記第一の配線から第二の配線を分岐させる分岐点と、
前記第一の電流源トランジスタに接続された第一のランプ信号生成部と、
第二の電流源トランジスタに接続された第二のランプ信号生成部と、を備え、
前記分岐点は前記第一の基準電流源トランジスタの前記ゲートと前記第一の電流源トラン
ジスタの前記ゲートとの間に位置し、
前記第二の配線は前記第二の電流源トランジスタのゲートと接続されることを特徴とする、
ランプ信号出力回路。

30

【請求項2】

第一の電流源からの電流が供給される第一の基準電流源トランジスタと、
第二の電流源からの電流が供給される第二の基準電流源トランジスタと、
前記第一の基準電流源トランジスタのゲートと第一の電流源トランジスタのゲートとを
接続する第一の配線と、
前記第二の基準電流源トランジスタのゲートと第二の電流源トランジスタのゲートとを
接続する第二の配線と、
前記第一の電流源トランジスタに接続された第一のランプ信号生成部と、
前記第二の電流源トランジスタに接続された第二のランプ信号生成部と、を備えること
を特徴とする、ランプ信号出力回路。

40

【請求項3】

前記第二のランプ信号生成部が生成するランプ信号の単位時間当たりの電位変化量は、

50

前記第一のランプ信号生成部が生成するランプ信号の単位時間当たりの電位変化量より大きいことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のランプ信号出力回路。

【請求項 4】

前記第一の配線の電圧を保持する第一のサンプルホールド容量と、
前記第二の配線の電圧を保持する第二のサンプルホールド容量と、を備えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項に記載のランプ信号出力回路。

【請求項 5】

前記第一の基準電流源トランジスタと前記第一の配線との接続関係を、
前記第二の配線と独立して制御するスイッチを有することを特徴とする、
請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項に記載のランプ信号出力回路。

10

【請求項 6】

前記第一の電流源トランジスタに接続された第一のゲート接地トランジスタと、
前記第二の電流源トランジスタに接続された第二のゲート接地トランジスタと、
前記第一のゲート接地トランジスタのゲートに接続する第一のゲート接地線と、
前記第二のゲート接地トランジスタのゲートに接続する第二のゲート接地線と、を備え

、
前記第一の基準電流源トランジスタと前記第一の電流源トランジスタとの間ので、前記第一のゲート接地線と前記第二のゲート接地線とのそれぞれが独立した配線を有することを特徴とする、請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一項に記載のランプ信号出力回路。

【請求項 7】

前記第一の電流源トランジスタのサイズと、
前記第二の電流源トランジスタのサイズと、が互いに異なることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一項に記載のランプ信号出力回路。

20

【請求項 8】

前記第一の電流源トランジスタは複数のトランジスタを有し、
前記複数のトランジスタのうちオンされているトランジスタの数が変化することでトランジスタのサイズが変化することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか一項に記載のランプ信号出力回路。

【請求項 9】

第一のランプ信号と第二のランプ信号とを出力することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 8 のいずれか一項に記載のランプ信号出力回路。

30

【請求項 10】

請求項 9 記載のランプ信号出力回路と、
複数の画素と、
前記複数の画素から出力される信号と前記ランプ信号出力回路から出力されるランプ信号とを比較する比較器と、を備えることを特徴とする光電変換装置。

【請求項 11】

前記比較器は
前記第一のランプ信号が入力される第一の比較器と
前記第二のランプ信号が入力される第二の比較器と、を含むことを特徴とする請求項 10 記載の光電変換装置。

40

【請求項 12】

前記複数の画素が配された第一の半導体基板と、前記ランプ信号出力回路が配された第二の半導体基板と、を含む複数の半導体基板を積層して構成されることを特徴とする、請求項 10 又は請求項 11 のいずれか一項に記載の光電変換装置。

【請求項 13】

請求項 10 乃至請求項 12 のいずれか一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用いて画像を生成する信号処理部と、を有することを特徴とする光電変換システム。

【請求項 14】

50

請求項 10 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置を備える移動体であって、前記光電変換装置が出力する信号を用いて前記移動体の移動を制御する制御部を有することを特徴とする移動体。

【請求項 15】

他の半導体基板に積層するための半導体基板であって、電流源から電流が供給される第一の基準電流源トランジスタと、前記第一の基準電流源トランジスタのゲートと第一の電流源トランジスタのゲートとを接続する第一の配線と、

前記第一の配線から第二の配線を分岐させる分岐点と、

前記第一の電流源トランジスタに接続された第一のランプ信号生成部と、

第二の電流源トランジスタに接続された第二のランプ信号生成部と、を備え、

前記分岐点は前記第一の基準電流源トランジスタの前記ゲートと前記第一の電流源トランジスタの前記ゲートとの間に位置し、

前記第二の配線は前記第二の電流源トランジスタのゲートと接続されることを特徴とする半導体基板。

10

【請求項 16】

他の半導体基板に積層するための半導体基板であって、

第一の電流源からの電流が供給される第一の基準電流源トランジスタと、

第二の電流源からの電流が供給される第二の基準電流源トランジスタと、

前記第一の基準電流源トランジスタのゲートと第一の電流源トランジスタのゲートとを接続する第一の配線と、

20

前記第二の基準電流源トランジスタのゲートと第二の電流源トランジスタのゲートとを接続する第二の配線と、

前記第一の電流源トランジスタに接続された第一のランプ信号生成部と、

前記第二の電流源トランジスタに接続された第二のランプ信号生成部と、を備えることを特徴とする半導体基板。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

30

【補正の内容】

【0006】

本発明の一つの側面は、ランプ信号出力回路であって電流源から電流が供給される第一の基準電流源トランジスタと、前記第一の基準電流源トランジスタのゲートと第一の電流源トランジスタのゲートとを接続する第一の配線と、前記第一の配線から第二の配線を分岐させる分岐点と、前記第一の電流源トランジスタに接続された第一のランプ信号生成部と、第二の電流源トランジスタに接続された第二のランプ信号生成部と、を備え、前記分岐点は前記第一の基準電流源トランジスタの前記ゲートと前記第一の電流源トランジスタの前記ゲートとの間に位置し、前記第二の配線は前記第二の電流源トランジスタのゲートと接続されることを特徴とする。

40