

【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】平成 27 年 4 月 9 日 (2015.4.9)

【公開番号】特開 2013-172203 (P2013-172203A)

【公開日】平成 25 年 9 月 2 日 (2013.9.2)

【年通号数】公開・登録公報 2013-047

【出願番号】特願 2012-33357 (P2012-33357)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/3745 (2011.01)

【F I】

H 0 4 N 5/335 7 4 5

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 2 月 17 日 (2015.2.17)

【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】

複数の画素と、複数の電気信号供給部とを有する光電変換装置であって、
前記複数の画素の各々は、
 信号電荷を生成する光電変換部と、
 前記信号電荷に基づく信号をデジタル信号に変換するアナログデジタル変換部と、
 を有し、
前記複数の電気信号供給部の一つの電気信号供給部と、一の画素の前記アナログデジタル変換部とが電氣的に接続され、
前記複数の電気信号供給部の別の電気信号供給部と、別の画素の前記アナログデジタル変換部とが電氣的に接続されることを特徴とする光電変換装置。

【請求項 2】

前記複数の画素は行列状に配され、
前記一の電気信号供給部と、前記一の画素の前記アナログデジタル変換部とが電氣的に接続され、
前記複数の電気信号供給部の前記別の電気信号供給部と、前記一の画素の別の行と別の列の少なくともいずれかに配された画素の前記アナログデジタル変換部とが電氣的に接続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】

前記複数の電気信号供給部の各々が時間に依存して信号値が変化するランブ信号を生成するランブ信号生成部を有し、
前記複数の画素の各々の前記アナログデジタル変換部は、前記信号電荷に基づく前記信号と、前記ランブ信号とを比較して比較結果信号を出力する比較器を有し、
前記一の電気信号供給部の前記ランブ信号生成部と、前記一の画素の前記比較器とが電氣的に接続され、
前記別の電気信号供給部の前記ランブ信号生成部と、前記別の画素の前記比較器とが電氣的に接続され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 4】

前記ランブ信号生成部が前記ランブ信号を出力する積分回路を有することを特徴とする請求項 3 に記載の光電変換装置。

【請求項 5】

前記複数の画素の各々が有する前記アナログデジタル変換部が、第1の端子に、前記第1の端子の電位の基準となる基準信号と、前記信号電荷に基づく前記信号とが入力され、第2の端子に時間に依存して信号値が変化するランブ信号が入力されるとともに、前記信号と前記ランブ信号とを比較して比較結果信号を出力する比較器を有し、

前記複数の電気信号供給部の各々が、前記基準信号を生成する基準信号生成部であって、

前記一の電気信号供給部の前記基準信号生成部と、前記一の画素の前記比較器の前記第1の端子とが電氣的に接続され、

前記別の電気信号供給部の前記基準信号生成部と、前記別の画素の前記比較器の前記第1の端子とが電氣的に接続され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 6】

前記複数の電気信号供給部の各々が、前記ランブ信号を生成するランブ信号生成部をさらに有し、

前記一の電気信号供給部の前記ランブ信号生成部と、前記一の画素の前記比較器の前記第2の端子とが電氣的に接続され、

前記別の電気信号供給部の前記ランブ信号生成部と、前記別の画素の前記比較器の前記第2の端子とが電氣的に接続され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】

前記アナログデジタル変換部が逐次比較型のアナログデジタル変換部であって、

前記電気信号供給部が、前記アナログデジタル変換部が前記信号電荷に基づく信号との逐次比較に用いる基準信号を生成する基準信号生成部を有し、

前記一の電気信号供給部の前記基準信号生成部と、前記一の画素の前記アナログデジタル変換部とが電氣的に接続され、

前記別の電気信号供給部の前記基準信号生成部と、前記別の画素の前記アナログデジタル変換部とが電氣的に接続され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 8】

前記アナログデジタル変換部は積分回路を有し、

前記一の電気信号供給部と、前記一の画素の前記積分回路とが電氣的に接続され、

前記別の前記電気信号供給部と、前記別の画素の前記積分回路とが電氣的に接続され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 9】

前記複数の画素は一の半導体基板に設けられ、

前記電気信号供給部が前記一の半導体基板の外部に設けられていることを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載の光電変換装置。

【請求項 10】

複数の画素と、電気信号を供給する複数の電気信号供給部とを有する光電変換装置の駆動方法であって、

前記複数の画素の各々は、

信号電荷を生成する光電変換部と、

前記信号電荷に基づく信号をデジタル信号に変換するアナログデジタル変換部と、を有し、

前記複数の電気信号供給部の一の電気信号供給部から、一の画素の前記アナログデジタル変換部に前記電気信号が供給され、

前記複数の電気信号供給部の別の前記電気信号供給部から、別の画素の前記アナログデジタル変換部に前記電気信号が供給されることを特徴とする光電変換装置の駆動方法。

【請求項 11】

前記電気信号供給部が時間に依存して信号値が変化するランブ信号を生成するランブ信

号生成部を有し、

前記アナログデジタル変換部が、前記信号電荷に基づく前記信号と、前記ランプ信号とを比較して比較結果信号を出力する比較器を有し、

前記一の電気信号供給部の前記ランプ信号生成部から、前記一の画素の前記比較器に前記ランプ信号が供給され、

前記別の電気信号供給部の前記ランプ信号生成部から、前記別の画素の前記比較器に前記ランプ信号が供給されることを特徴とする請求項10に記載の光電変換装置の駆動方法。

【請求項12】

前記アナログデジタル変換部が、第1の端子に、前記第1の端子の電位の基準となる基準信号と、前記信号電荷に基づく前記信号とが入力され、第2の端子に時間に依存して信号値が変化するランプ信号が入力されるとともに、前記信号と前記ランプ信号とを比較して比較結果信号を出力する比較器を有し、

前記電気信号供給部が、前記基準信号を生成する基準信号生成部を有し、

前記一の電気信号供給部の前記基準信号生成部から、前記一の画素の前記比較器の前記第1の端子に前記基準信号が供給され、

前記別の電気信号供給部の前記基準信号生成部から、前記別の画素の前記比較器の前記第1の端子に前記基準信号が供給されることを特徴とする請求項10に記載の光電変換装置の駆動方法。

【請求項13】

前記アナログデジタル変換部が逐次比較型のアナログデジタル変換部であって、

前記電気信号供給部が、前記アナログデジタル変換部が前記信号電荷に基づく信号との逐次比較に用いる基準信号を生成する基準信号生成部を有し、

前記一の電気信号供給部の前記基準信号生成部が、前記一の画素の前記アナログデジタル変換部に前記基準信号を供給し、

前記別の電気信号供給部の前記基準信号生成部が、前記別の画素の前記アナログデジタル変換部に前記基準信号を供給することを特徴とする請求項10に記載の光電変換装置の駆動方法。

【請求項14】

前記アナログデジタル変換部は積分回路を有し、

前記一の前記電気信号供給部が、前記一の画素の前記積分回路に電気信号を供給し、

前記別の電気信号供給部が、前記別の画素の前記積分回路に電気信号を供給することを特徴とする請求項10に記載の光電変換装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

本発明は上記の課題を鑑みて為されたものであり、一の態様は、複数の画素と、複数の電気信号供給部とを有する光電変換装置であって、前記複数の画素の各々は、信号電荷を生成する光電変換部と、前記信号電荷に基づく信号をデジタル信号に変換するアナログデジタル変換部と、を有し、前記複数の電気信号供給部の一つの電気信号供給部と、一の画素の前記アナログデジタル変換部とが電氣的に接続され、

前記複数の電気信号供給部の別の電気信号供給部と、別の画素の前記アナログデジタル変換部とが電氣的に接続されることを特徴とする光電変換装置である。

また、一の態様は、複数の画素と、電気信号を供給する複数の電気信号供給部とを有する光電変換装置の駆動方法であって、前記複数の画素の各々は、信号電荷を生成する光電変換部と、前記信号電荷に基づく信号をデジタル信号に変換するアナログデジタル変換部と、を有し、前記複数の電気信号供給部の一の電気信号供給部から、一の画素の前記アナ

ログデジタル変換部に前記電気信号が供給され、前記複数の電気信号供給部の別の前記電気信号供給部から、別の画素の前記アナログデジタル変換部に前記電気信号が供給されることを特徴とする光電変換装置の駆動方法である。