

【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31年3月22日 (2019.3.22)

【公開番号】特開2017-147564(P2017-147564A)

【公開日】平成29年8月24日 (2017.8.24)

【年通号数】公開・登録公報2017-032

【出願番号】特願2016-27193(P2016-27193)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/376 (2011.01)

H 0 4 N 5/374 (2011.01)

【F I】

H 0 4 N 5/335 7 6 0

H 0 4 N 5/335 7 4 0

【手続補正書】

【提出日】平成31年2月5日 (2019.2.5)

【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】

各々が入射光に応じた電荷を生成して蓄積する光電変換素子を備える画素が複数の行をなすように配置された画素部と、

各々が前記画素部を行ごとに駆動する駆動信号を出力する、前記画素部の各行に対応して配置された行駆動部を備える走査部と、

を備え、

前記行駆動部の各々は、

対応する行の前記画素からの読み出しのための第 1 信号を記憶し、前記第 1 信号を出力する第 1 記憶部と、

対応する行の前記光電変換素子をリセットし、電荷蓄積状態とする動作のための第 2 信号を記憶し、前記第 2 信号を出力する第 2 記憶部と、

前記第 1 記憶部から出力される前記第 1 信号及び前記第 2 記憶部から出力される前記第 2 信号に基づいて、対応する行の前記光電変換素子を電荷蓄積状態又はリセット状態に維持させるための第 3 信号を記憶し、前記第 3 信号を出力する第 3 記憶部と、

前記第 1 信号、前記第 2 信号及び前記第 3 信号が入力される画素駆動信号生成部と、  
を備え、

前記複数の行は、第 1 の行と、第 2 の行と、前記第 1 の行と前記第 2 の行との間に配された第 3 の行と、を含み、

前記画素駆動信号生成部は、前記第 1 の行及び前記第 2 の行の画素に含まれる前記光電変換素子を、前記第 3 信号を用いて前記電荷蓄積状態又は前記リセット状態に維持し、

前記画素駆動信号生成部は、前記第 1 信号を用いて、前記第 1 の行の画素からの信号の読み出しの開始から、前記第 2 の行の画素からの信号の読み出しの終了までの期間に渡って、前記第 3 の行の画素に含まれる前記光電変換素子を前記リセット状態に維持すること  
を特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記第 3 記憶部は、更に、全ての行の前記光電変換素子をリセットするための第 4 信号に基づいて、前記第 3 信号を記憶し、出力することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装

置。

【請求項 3】

前記画素部の駆動される行を示すアドレス信号を前記走査部に出力する制御部を更に備え、

前記走査部は、前記アドレス信号をデコードすることにより生成されたデコード信号を各行駆動部に出力するアドレスデコード部を更に備え、

前記デコード信号が、前記第 1 記憶部及び前記第 2 記憶部に入力されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記デコード信号が、前記第 3 記憶部に直接入力されないことを特徴とする請求項 3 に記載の撮像装置。

【請求項 5】

第 4 の行に配置された前記第 1 記憶部から出力される前記第 1 信号が、前記第 4 の行と異なる第 5 の行に配置された前記第 1 記憶部に入力され、

前記第 4 の行に配置された前記第 2 記憶部から出力される前記第 2 信号が、前記第 5 の行に配置された前記第 2 記憶部に入力されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記画素の各々は、更に、

入力ノードに転送された電荷に基づく信号を出力する増幅トランジスタと、

前記光電変換素子に蓄積された電荷を、前記増幅トランジスタの前記入力ノードに転送する転送トランジスタと、

を備え、

前記行駆動部の各々は、前記第 1 記憶部から出力される前記第 1 信号と、前記第 2 記憶部から出力される前記第 2 信号と、前記第 3 記憶部から出力される前記第 3 信号と、に基づき前記転送トランジスタの制御のための転送信号を生成する転送信号生成部を備えることを特徴とする、請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記転送信号生成部は、前記第 1 信号が、対応する行の前記画素からの読み出しを行わないことを示しており、かつ前記第 2 信号が、対応する行の前記光電変換素子をリセットし、電荷蓄積状態とする動作を行わないことを示している場合に、前記第 3 信号を用いて前記転送信号を生成することを特徴とする、請求項 6 に記載の撮像装置。

【請求項 8】

前記画素の各々は前記光電変換素子を複数個備え、

前記画素の各々は、更に、

入力ノードに転送された電荷に基づく信号を出力する増幅トランジスタと、

複数の前記光電変換素子の各々に対応して備えられ、前記複数の前記光電変換素子の各々に蓄積された電荷を、前記増幅トランジスタの前記入力ノードに転送する転送トランジスタと、

を備え、

前記第 2 記憶部は、前記複数の前記光電変換素子の各々に対応して備えられ、各々が前記第 2 信号を出力する複数の記憶回路を有し、

前記第 3 記憶部は、前記複数の前記光電変換素子の各々に対応して備えられ、各々が前記第 3 信号を出力する複数の記憶回路を有し、

前記行駆動部の各々は、前記第 1 記憶部から出力される前記第 1 信号と、前記第 2 記憶部の前記複数の前記記憶回路の各々から出力される複数の前記第 2 信号と、前記第 3 記憶部の前記複数の前記記憶回路のうちの 1 つから出力される前記第 3 信号と、に基づき前記転送トランジスタの制御のための転送信号を生成する、前記複数の前記光電変換素子の各々に対応して備えられた複数の転送信号生成部を備えることを特徴とする、請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

## 【請求項 9】

前記転送信号生成部は、前記第 1 信号が、対応する行の前記画素からの読み出しを行わないことを示しており、かつ前記複数の前記第 2 信号の全てが、対応する行の前記光電変換素子をリセットし、電荷蓄積状態とする動作を行わないことを示している場合に、前記第 3 信号を用いて前記転送信号を生成することを特徴とする、請求項 8 に記載の撮像装置。

## 【請求項 10】

各々が入射光に応じた電荷を生成して蓄積する光電変換素子を備える画素が複数の行をなすように配置され、前記複数の行は、第 1 の行と、第 2 の行と、前記第 1 の行と前記第 2 の行との間に配された第 3 の行と、を含む画素部を行ごとに駆動する駆動信号を出力する、前記画素部の各行に対応して配置された行駆動部を備える走査部を備える走査回路であって、

前記行駆動部の各々は、

対応する行の前記画素からの読み出しのための第 1 信号を記憶し、前記第 1 信号を出力する第 1 記憶部と、

対応する行の前記光電変換素子をリセットし、電荷蓄積状態とする動作のための第 2 信号を記憶し、前記第 2 信号を出力する第 2 記憶部と、

前記第 1 記憶部から出力される前記第 1 信号及び前記第 2 記憶部から出力される前記第 2 信号に基づいて、対応する行の前記光電変換素子を電荷蓄積状態又はリセット状態に維持させるための第 3 信号を記憶し、前記第 3 信号を出力する第 3 記憶部と、

前記第 1 信号、前記第 2 信号及び前記第 3 信号が入力される画素駆動信号生成部と、を備え、

前記画素駆動信号生成部は、前記第 1 の行及び前記第 2 の行の画素に含まれる前記光電変換素子を、前記第 3 信号を用いて前記電荷蓄積状態又は前記リセット状態に維持し、

前記画素駆動信号生成部は、前記第 1 信号を用いて、前記第 1 の行の画素からの信号の読み出しの開始から、前記第 2 の行の画素からの信号の読み出しの終了までの期間に渡って、前記第 3 の行の画素に含まれる前記光電変換素子を前記リセット状態に維持することを特徴とする走査回路。

## 【請求項 11】

請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の撮像装置と、

前記撮像装置から出力された信号を処理する信号処理部とを有する撮像システム。

## 【請求項 12】

各々が入射光に応じた電荷を生成して蓄積する光電変換素子を備える画素が、第 1 の行と、第 2 の行と、前記第 1 の行と前記第 2 の行との間に配された第 3 の行を含む複数の行をなすように配置された画素部と、

各々が前記画素部を行ごとに駆動する駆動信号を出力する、前記画素部の各行に対応して配置された行駆動部を備える走査部と、

を備える撮像装置の駆動方法であって、

前記行駆動部の各々は、

対応する行の前記画素からの読み出しのための第 1 信号を記憶及び出力し、

対応する行の前記光電変換素子をリセットし、電荷蓄積状態とする動作のための第 2 信号を記憶及び出力し、

前記第 1 信号及び前記第 2 信号に基づいて、対応する行の前記光電変換素子を電荷蓄積状態又はリセット状態に維持させるための第 3 信号を記憶及び出力し、

前記第 1 の行及び前記第 2 の行の画素に含まれる前記光電変換素子を、前記第 3 信号を用いて前記電荷蓄積状態又は前記リセット状態に維持し、

前記第 1 信号を用いて、前記第 1 の行の画素からの信号の読み出しの開始から、前記第 2 の行の画素からの信号の読み出しの終了までの期間に渡って、前記第 3 の行の画素に含まれる前記光電変換素子を前記リセット状態に維持する

ことを特徴とする撮像装置の駆動方法。

## 【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

【補正の内容】

【0006】

本発明の一実施形態に係る撮像装置は、各々が入射光に応じた電荷を生成して蓄積する光電変換素子を備える画素が複数の行をなすように配置された画素部と、各々が前記画素部を行ごとに駆動する駆動信号を出力する、前記画素部の各行に対応して配置された行駆動部を備える走査部と、を備え、前記行駆動部の各々は、対応する行の前記画素からの読み出しのための第1信号を記憶し、前記第1信号を出力する第1記憶部と、対応する行の前記光電変換素子をリセットし、電荷蓄積状態とする動作のための第2信号を記憶し、前記第2信号を出力する第2記憶部と、前記第1記憶部から出力される前記第1信号及び前記第2記憶部から出力される前記第2信号に基づいて、対応する行の前記光電変換素子を電荷蓄積状態又はリセット状態に維持させるための第3信号を記憶し、前記第3信号を出力する第3記憶部と、前記第1信号、前記第2信号及び前記第3信号が入力される画素駆動信号生成部と、を備え、前記複数の行は、第1の行と、第2の行と、前記第1の行と前記第2の行との間に配された第3の行と、を含み、前記画素駆動信号生成部は、前記第1の行及び前記第2の行の画素に含まれる前記光電変換素子を、前記第3信号を用いて前記電荷蓄積状態又は前記リセット状態に維持し、前記画素駆動信号生成部は、前記第1信号を用いて、前記第1の行の画素からの信号の読み出しの開始から、前記第2の行の画素からの信号の読み出しの終了までの期間に渡って、前記第3の行の画素に含まれる前記光電変換素子を前記リセット状態に維持する。

## 【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の一実施形態に係る撮像装置の駆動方法は、各々が入射光に応じた電荷を生成して蓄積する光電変換素子を備える画素が、第1の行と、第2の行と、前記第1の行と前記第2の行との間に配された第3の行とを含む複数の行をなすように配置された画素部と、各々が前記画素部を行ごとに駆動する駆動信号を出力する、前記画素部の各行に対応して配置された行駆動部を備える走査部と、を備える撮像装置の駆動方法であって、前記行駆動部の各々は、対応する行の前記画素からの読み出しのための第1信号を記憶及び出力し、対応する行の前記光電変換素子をリセットし、電荷蓄積状態とする動作のための第2信号を記憶及び出力し、前記第1信号及び前記第2信号に基づいて、対応する行の前記光電変換素子を電荷蓄積状態又はリセット状態に維持させるための第3信号を記憶及び出力し、前記第1の行及び前記第2の行の画素に含まれる前記光電変換素子を、前記第3信号を用いて前記電荷蓄積状態又は前記リセット状態に維持し、前記第1信号を用いて、前記第1の行の画素からの信号の読み出しの開始から、前記第2の行の画素からの信号の読み出しの終了までの期間に渡って、前記第3の行の画素に含まれる前記光電変換素子を前記リセット状態に維持することを特徴とする。