

【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2年5月7日(2020.5.7)

【公開番号】特開2018-164170(P2018-164170A)

【公開日】平成30年10月18日(2018.10.18)

【年通号数】公開・登録公報2018-040

【出願番号】特願2017-59690(P2017-59690)

【国際特許分類】

H 04 N 5/376 (2011.01)

【F I】

H 04 N 5/376

【手続補正書】

【提出日】令和2年3月24日(2020.3.24)

【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】

複数の行および複数の列を構成するように配列された複数の画素と、

前記複数の行の1つに対して1つの制御線群が接続されるように、前記複数の行にそれぞれ割り当てられた複数の制御線群と、

前記複数の制御線群を駆動する行駆動回路と、

補助回路と、を備え、

前記複数の制御線群の各々は、第1制御線および第2制御線を含み、

前記行駆動回路は、前記複数の制御線群のうち対応する制御線群の前記第1制御線の一端に接続された第1駆動回路と、前記対応する制御線群の前記第2制御線の一端に接続された第2駆動回路と、を含み、

前記補助回路は、複数の補助駆動回路を含み、前記複数の補助駆動回路の各々は、前記第2制御線に供給される制御信号に従って前記第1制御線を駆動するように前記複数の制御線群のうち対応する制御線群の前記第1制御線の他端に接続され、前記複数の補助駆動回路の各々は、前記第2駆動回路によって前記対応する第2制御線に供給される制御信号、および、前記制御信号とは異なり、前記対応する第1制御線の信号とは異なる第2信号に従って、前記対応する第1制御線を駆動し、前記第2信号は、前記補助駆動回路が前記対応する第1制御線を所定電圧に向かって駆動する期間を規定する、

ことを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

前記補助駆動回路は、前記第1駆動回路が前記第1制御線を第1電圧から第2電圧に駆動するときに、前記第1制御線を前記第1電圧から前記第2電圧に駆動する、

ことを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項3】

前記補助駆動回路は、前記第1制御線の他端と前記第2電圧を供給するノードとの間に接続されたトランジスタを含み、

前記補助駆動回路は、前記トランジスタをオンすることにより、前記第1制御線を駆動する、

ことを特徴とする請求項2に記載の撮像装置。

【請求項4】

時間幅信号が前記行駆動回路および前記補助回路に供給される、
ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記第 1 駆動回路は、第 1 期間を規定する第 1 パルス信号を前記第 1 制御線に供給し、
前記第 2 駆動回路は、第 2 期間を規定する第 2 パルス信号を前記制御信号として前記第
2 制御線に供給し、

前記第 1 期間の全体が前記第 2 期間に属する、
ことを請求項 4 に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記時間幅信号は、第 3 期間を規定する第 3 パルス信号である、
前記第 3 期間の全体が前記第 2 期間に属する、
ことを特徴とする請求項 5 に記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記第 3 期間は、前記第 1 期間と等しい、
ことを特徴とする請求項 6 に記載の撮像装置。

【請求項 8】

前記複数の画素の各々は、光電変換部と、電荷電圧変換部と、前記光電変換部で生じた
電荷を前記電荷電圧変換部に転送する転送部と、前記電荷電圧変換部の電圧をリセットす
るリセット部とを含み、
前記第 1 制御線は、前記リセット部を制御するように前記リセット部に接続されている
、
ことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 9】

前記複数の画素の各々は、選択部を更に含み、前記選択部が活性化されることによって
前記複数の画素のうち前記選択部を含む画素が選択され、
前記第 2 制御線は、前記選択部を制御するように前記選択部に接続されている、
ことを特徴とする請求項 8 に記載の撮像装置。

【請求項 10】

前記電荷電圧変換部は、電荷電圧変換ノードと、前記電荷電圧変換ノードの容量を変更
するためのスイッチを含み、
前記複数の制御線群の各々は、前記複数の行のうち対応する行の画素の前記スイッチを
制御するための第 3 制御線を更に含み、

前記行駆動回路は、複数の第 3 駆動回路を更に含み、前記複数の第 3 駆動回路の各々は
、前記複数の制御線群のうち対応する制御線群の前記第 3 制御線を駆動するように前記第
3 制御線の一端に接続され、

前記補助回路は、複数の第 2 補助駆動回路を含み、前記複数の第 2 補助駆動回路の各々
は、前記複数の制御線群のうち対応する制御線群の前記第 3 制御線を駆動するように前記
第 3 制御線の他端に接続されている、

ことを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の撮像装置。

【請求項 11】

前記複数の第 2 補助駆動回路は、前記複数の第 2 補助駆動回路に対して共通に生成され
る制御信号に応答して前記複数の制御線群のそれぞれの前記第 3 制御線を駆動する、
ことを特徴とする請求項 10 に記載の撮像装置。

【請求項 12】

前記複数の第 2 補助駆動回路は、前記複数の制御線群のそれぞれの前記第 3 制御線が前
記複数の第 2 補助駆動回路によって同時に駆動される期間が存在するように構成されてい
る、

ことを特徴とする請求項 11 に記載の撮像装置。

【請求項 13】

複数の行および複数の列を構成するように配列された複数の画素と、

前記複数の行の1つに対して1つの制御線群が接続されるように、前記複数の行にそれぞれ割り当てられた複数の制御線群と、

前記複数の制御線群を駆動する行駆動回路と、

補助回路と、を備え、

前記複数の画素の各々は、光電変換部と、電荷電圧変換部と、前記光電変換部で生じた電荷を前記電荷電圧変換部に転送する転送部と、前記電荷電圧変換部の電圧をリセットするリセット部とを含み、

前記電荷電圧変換部は、電荷電圧変換ノードと、前記電荷電圧変換ノードの容量を変更するためのスイッチを含み、

前記複数の制御線群の各々は、前記複数の行のち対応する行の画素の前記スイッチを制御するためのスイッチ制御線を含み、

前記行駆動回路は、複数の駆動回路を含み、前記複数の駆動回路の各々は、前記複数の制御線群のうち対応する制御線群の前記スイッチ制御線を駆動するように前記スイッチ制御線の一端に接続され、

前記補助回路は、複数の補助駆動回路を含み、前記複数の補助駆動回路の各々は、前記複数の制御線群のうち対応する制御線群の前記スイッチ制御線を駆動するように前記スイッチ制御線の他端に接続されている、

ことを特徴とする撮像装置。

【請求項14】

前記複数の補助駆動回路の各々は、前記複数の駆動回路のうち対応する駆動回路が複数の前記制御線群のうち対応する制御線群の前記スイッチ制御線を第1電圧に駆動するときに、前記対応する制御線群の前記スイッチ制御線を前記第1電圧に駆動する、

ことを特徴とする請求項13に記載の撮像装置。

【請求項15】

前記複数の補助駆動回路の各々は、前記対応する制御線群の前記スイッチ制御線の他端と前記第1電圧を供給するノードとの間に接続されたトランジスタを含み、前記トランジスタがオンされることにより、前記対応する制御線が駆動される、

ことを特徴とする請求項14に記載の撮像装置。

【請求項16】

前記複数の補助駆動回路は、前記複数の補助駆動回路に対して共通に生成される制御信号に応答して前記複数の制御線群のそれぞれの前記スイッチ制御線を駆動する、

ことを特徴とする請求項13乃至15のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項17】

前記複数の補助駆動回路は、前記複数の制御線群のそれぞれの前記スイッチ制御線が前記複数の補助駆動回路によって同時に駆動される期間が存在するよう構成されている、

ことを特徴とする請求項16に記載の撮像装置。

【請求項18】

前記複数の画素は、前記第1駆動回路および前記第2駆動回路を含む行駆動回路と前記補助回路との間に配置されている、

ことを特徴とする請求項1乃至12のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項19】

前記複数の補助駆動回路の各々は、前記対応する第2制御線に供給される前記制御信号、および、前記第2信号を受信し、前記対応する制御線群の前記第1制御線を駆動するための信号を発生する論理ゲートを含む、

ことを特徴とする請求項1乃至12のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項20】

前記行駆動回路は、前記複数の画素から画素を選択するように構成され、

前記撮像装置は、前記行駆動回路によって選択された画素から信号を読み出すように構成された読み出回路を更に備える、

ことを特徴とする請求項13乃至17のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項 2 1】

複数の行および複数の列を構成するように配列された複数の画素と、

前記複数の行の 1 つに対して 1 つの制御線群が接続されるように、前記複数の行にそれぞれ割り当てられた複数の制御線群と、

前記複数の制御線群を駆動する行駆動回路と、

補助回路と、を備え、

前記複数の制御線群の各々は、第 1 制御線および第 2 制御線を含み、

前記行駆動回路は、前記第 1 制御線の一端に接続された第 1 駆動回路と、前記第 2 制御線の一端に接続された第 2 駆動回路と、を含み、

前記補助回路は、複数の補助駆動回路を含み、前記複数の補助駆動回路の各々は、前記複数の制御線群のうち対応する制御線群の前記第 1 制御線の他端に接続され、

前記複数の補助駆動回路の各々は、前記対応する第 2 制御線に供給される制御信号に従って、前記対応する第 1 制御線を駆動し、

前記複数の画素は、前記第 1 駆動回路および前記第 2 駆動回路を含む行駆動回路と前記補助回路との間に配置されている、

ことを特徴とする撮像装置。

【請求項 2 2】

請求項 1 乃至 2 1 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る信号を処理する集積回路と、

を備えることを特徴とする移動体。