

【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29年7月27日(2017.7.27)

【公開番号】特開2017-108456(P2017-108456A)

【公開日】平成29年6月15日(2017.6.15)

【年通号数】公開・登録公報2017-022

【出願番号】特願2017-39654(P2017-39654)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/369 (2011.01)

H 0 4 N 5/374 (2011.01)

H 0 4 N 5/378 (2011.01)

H 0 4 N 5/357 (2011.01)

【F I】

H 0 4 N 5/335 6 9 0

H 0 4 N 5/335 7 4 0

H 0 4 N 5/335 7 8 0

H 0 4 N 5/335 5 7 0

【手続補正書】

【提出日】平成29年5月11日(2017.5.11)

【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】

各々が入射する電磁波に基づく電気信号を出力する、行列状に設けられた複数の電気信号出力部と、各々が前記電気信号出力部に対応して設けられ、各々が前記電気信号出力部から入力される前記電気信号をデジタル信号に変換する複数の A/D 変換部と、を有する画素アレイを有し、

さらに、前記電気信号出力部と前記 A/D 変換部との少なくとも一方に駆動バイアスを供給する、第 1 の方向に延在する第 1 の信号線と、

前記 A/D 変換部が出力する前記デジタル信号を伝送する、前記第 1 の方向に延在する第 2 の信号線と、

前記電気信号出力部は、前記第 1 の方向に対して交差する第 2 の方向で隣り合う、第 1 の電気信号出力部と第 2 の電気信号出力部とを有し、

第 1 の電気信号出力部と前記第 2 の電気信号出力部は、前記第 1 の電気信号出力部に対応する前記第 2 の信号線と、前記第 2 の電気信号出力部に対応する前記第 2 の信号線との間に設けられ、

前記第 1 の電気信号出力部に対応する前記第 1 の信号線と、前記第 2 の電気信号出力部に対応する前記第 1 の信号線は、前記第 1 の電気信号出力部と前記第 2 の電気信号出力部との間に設けられ、

前記第 1 の電気信号出力部に対応する前記第 2 の信号線と、前記第 2 の電気信号出力部に対応する前記第 2 の信号線は、前記第 1 の電気信号出力部と前記第 2 の電気信号出力部との間に設けられていないことを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

各々が入射する電磁波に基づく電気信号を出力する、行列状に設けられた複数の電気信号出力部と、各々が前記電気信号出力部に対応して設けられ、各々が前記電気信号出力部

から入力される前記電気信号をデジタル信号に変換する複数の A / D 変換部と、を有する画素アレイを有し、

さらに、前記電気信号出力部と前記 A / D 変換部との少なくとも一方に駆動バイアスを供給するとともに、第 1 の方向に延在する第 1 の信号線と、

前記 A / D 変換部が出力する前記デジタル信号を伝送する、前記第 1 の方向に延在する第 2 の信号線と、

前記電気信号出力部は、前記第 1 の方向に対して交差する第 2 の方向で隣り合う、第 1 の電気信号出力部と第 2 の電気信号出力部とを有し、

前記第 1 の画素の画素に対応する前記第 1 の信号線と、前記第 2 の画素に対応する前記第 1 の信号線の間の距離は、前記第 1 の画素に対応する前記第 2 の信号線と、前記第 2 の画素に対応する前記第 2 の信号線の間の距離よりも短いことを特徴とする撮像装置。

【請求項 3】

前記撮像装置は、

各々が前記電気信号出力部の各列に対応して設けられた、前記デジタル信号を保持する複数の記憶部と、選択回路をさらに有し、

前記記憶部は、第 1 の記憶部と、第 2 の記憶部と、を有し、

前記複数の A / D 変換部の各々が、互いに異なる列の前記電気信号出力部に対応して設けられ、

前記選択回路が、一の前記第 2 の信号線が伝送する、前記複数の A / D 変換部の一方の前記デジタル信号を前記第 1 の記憶部に出力し、

前記選択回路が、前記一の第 2 の信号線が伝送する、前記複数の A / D 変換部の他方の前記デジタル信号を前記第 2 の記憶部に出力することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記電気信号出力部は、前記電磁波を光電変換する光電変換部を備え、

前記第 1 の信号線が前記電気信号出力部に供給する前記駆動バイアスが、前記光電変換部に供給されることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記画素アレイが、各々が前記電気信号出力部と前記 A / D 変換部とを有する行列状に設けられた複数の画素を有し、

前記画素が、前記電気信号を増幅した信号を前記 A / D 変換部に出力する増幅器をさらに有することを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記撮像装置が、前記増幅器に駆動バイアスを供給する第 3 の信号線をさらに有し、

前記第 1 の信号線と前記第 3 の信号線とを含む信号線群と、前記第 2 の信号線との間に前記電気信号出力部が設けられてい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】

1 つの前記 A / D 変換部が、複数行の前記電気信号出力部に対応して設けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 8】

前記画素アレイは、各々が前記電気信号を増幅した信号を前記 A / D 変換部に出力する複数の増幅器をさらに有し、

1 つの前記増幅器あるいは複数の前記増幅器が、前記複数行の前記電気信号出力部に対応して設けられた前記 1 つの A / D 変換部に対応して設けられていることを特徴とする請求項 7 に記載の撮像装置。

【請求項 9】

前記撮像装置が、前記増幅器に駆動バイアスを供給する第 3 の信号線をさらに有し、

前記第 1 の信号線と前記第 3 の信号線とを含む信号線群と、前記第 2 の信号線との間に前記電気信号出力部が設けら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】

1つの前記A／D変換部が、複数行の前記電気信号出力部および、複数列の前記電気信号出力部と、に対応して設けられていることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項11】

前記撮像装置は、各々が前記電気信号を増幅した信号を前記A／D変換部に出力する複数の増幅器をさらに有し、

前記増幅器が、前記1つのA／D変換部に対応して設けられ、

前記第1の信号線と前記第2の信号線との間に、前記増幅器が設けられてい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】

前記撮像装置が、前記増幅器に駆動バイアスを供給する第3の信号線をさらに有し、

前記第1の信号線と前記第3の信号線とを含む信号線群と、前記第2の信号線との間に前記電気信号出力部が設けら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】

1つの前記A／D変換部が、複数行の前記電気信号出力部および、複数列の前記電気信号出力部に対応して設けられ、

前記撮像装置はさらに、前記A／D変換部にランプ信号を供給する第4の信号線を有し、

前記第1の信号線と前記第4の信号線との間に前記1つのA／D変換部が設けられていることを特徴とする請求項12に記載の撮像装置。

【請求項14】

前記A／D変換部が、ランプ信号と前記電気信号に基づく信号とを比較した結果を示す比較結果信号を生成する比較器を有し、

前記撮像装置が、

クロック信号を計数したカウンタ信号を生成するカウンタと、

前記比較器から前記比較結果信号が入力されるメモリと、

前記カウンタから前記メモリに前記カウンタ信号を供給するカウンタ信号線と、をさらに有し、

前記第2の信号線および前記カウンタ信号線を含む信号線群と、前記第1の信号線との間に、前記電気信号出力部が設けられてい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】

前記撮像装置が、前記メモリに駆動バイアスを供給する信号線をさらに有し、

前記第2の信号線および前記カウンタ信号線を含む信号線群と、前記メモリに駆動バイアスを供給する前記信号線との間に、前記電気信号出力部が設けられてい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】

請求項1～15のいずれか1項に記載の撮像装置と、

前記撮像装置が出力する信号を処理する信号処理部とを有することを特徴とする撮像システム。

【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解決するために為されたものであり、一の態様は、各々が入射する電磁波に基づく電気信号を出力する、行列状に設けられた複数の電気信号出力部と、各々が前記電気信号出力部に対応して設けられ、各々が前記電気信号出力部から入力される前記電気信号をデジタル信号に変換する複数のA／D変換部と、を有する画素アレイを有

し、さらに、前記電気信号出力部と前記A／D変換部との少なくとも一方に駆動バイアスを供給する、第1の方向に延在する第1の信号線と、前記A／D変換部が出力する前記デジタル信号を伝送する、前記第1の方向に延在する第2の信号線と、前記電気信号出力部は、前記第1の方向に対して交差する第2の方向で隣り合う、第1の電気信号出力部と第2の電気信号出力部とを有し、第1の電気信号出力部と前記第2の電気信号出力部は、前記第1の電気信号出力部に対応する前記第2の信号線と、前記第2の電気信号出力部に対応する前記第2の信号線との間に設けられ、前記第1の電気信号出力部に対応する前記第1の信号線と、前記第2の電気信号出力部に対応する前記第1の信号線は、前記第1の電気信号出力部と前記第2の電気信号出力部との間に設けられ、前記第1の電気信号出力部に対応する前記第2の信号線と、前記第2の電気信号出力部に対応する前記第2の信号線は、前記第1の電気信号出力部と前記第2の電気信号出力部との間に設けられていないことを特徴とする撮像装置である。

【手続補正3】

【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】

また、別の態様は、各々が入射する電磁波に基づく電気信号を出力する、行列状に設けられた複数の電気信号出力部と、各々が前記電気信号出力部に対応して設けられ、各々が前記電気信号出力部から入力される前記電気信号をデジタル信号に変換する複数のA／D変換部と、を有する画素アレイを有し、さらに、前記電気信号出力部と前記A／D変換部との少なくとも一方に駆動バイアスを供給するとともに、第1の方向に延在する第1の信号線と、前記A／D変換部が出力する前記デジタル信号を伝送する、前記第1の方向に延在する第2の信号線と、前記電気信号出力部は、前記第1の方向に対して交差する第2の方向で隣り合う、第1の電気信号出力部と第2の電気信号出力部とを有し、前記第1の画素の画素に対応する前記第1の信号線と、前記第2の画素に対応する前記第1の信号線との距離は、前記第1の画素に対応する前記第2の信号線と、前記第2の画素に対応する前記第2の信号線との距離よりも短いことを特徴とする撮像装置である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】削除

【補正の内容】