

【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11月9日(2017.11.9)

【公開番号】特開2016-76815(P2016-76815A)
 【公開日】平成28年5月12日(2016.5.12)
 【年通号数】公開・登録公報2016-028
 【出願番号】特願2014-205698(P2014-205698)
 【国際特許分類】

H 0 4 N 5/378 (2011.01)
 H 0 4 N 5/369 (2011.01)
 H 0 4 N 5/374 (2011.01)
 H 0 4 N 5/232 (2006.01)
 G 0 3 B 13/36 (2006.01)
 G 0 2 B 7/28 (2006.01)
 G 0 2 B 7/34 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/335 7 8 0
 H 0 4 N 5/335 6 9 0
 H 0 4 N 5/335 7 4 0
 H 0 4 N 5/232 H
 H 0 4 N 5/232 J
 G 0 3 B 13/36
 G 0 2 B 7/28 N
 G 0 2 B 7/34

【手続補正書】
 【提出日】平成29年9月25日(2017.9.25)

【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】

行列状に複数の画素が配列された画素領域と、
 前記画素からのアナログ信号を列毎に伝達する垂直出力線と、
 少なくとも一部の前記垂直出力線につき複数設けられ、前記アナログ信号をデジタル値
 に変換するA/D変換器と、

前記複数のA/D変換器のうちの第1のA/D変換器で前記アナログ信号をデジタル信号に
 変換する第1のモードと、前記複数のA/D変換器のうちの第2のA/D変換器で前記アナロ
 グ信号をデジタル信号に変換する第2のモードとを切り替える制御手段と、
 を備えることを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

前記第1のモードは、撮像画像に使用する信号を読み出すモードであることを特徴とす
 る請求項1に記載の撮像装置。

【請求項3】

前記画素領域は、撮像画像を構成する信号を出力する撮像用画素と、前記撮像用画素の
 一部に代えて配置された撮像画像を構成する以外に使用する信号を出力する機能画素とを
 有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 4】

前記第 1 のモードは、前記撮像用画素の信号を読み出すモードであることを特徴とする請求項 3 に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記第 2 のモードは、前記機能画素の信号を読み出すモードであることを特徴とする請求項 3 に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記第 1 の A D 変換器は、第 1 の入力信号を前記アナログ信号とし、第 2 の入力信号を時刻の一次関数である参照信号とした比較器と、前記第 2 の入力信号の発生から前記比較器の出力信号が反転するときまでをカウント期間とするカウンタと、前記比較器の出力信号が反転したときの前記カウンタの値をデジタル値としてラッチするラッチ回路とを有す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】

前記第 2 の A D 変換器は、第 1 の入力信号を前記アナログ信号とし、第 2 の入力信号を前記機能画素のリセット信号レベルとした比較器と、前記第 1 の入力信号に対し並列に容量結合された複数のキャパシタ群とを有し、前記複数のキャパシタ群の対極の電圧を順次に切り替えかつ切り替えのたびに前記比較器の出力に応じて前記デジタル値を決定していくことを特徴とする請求項 3 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 8】

前記第 1 の A D 変換器の比較器または前記第 2 の A D 変換器の比較器は、前記第 1 の入力信号を前記アナログ信号とし、前記第 2 の入力信号を参照信号とするか前記リセット信号とするかを切り替え可能であることを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の撮像装置。

【請求項 9】

前記第 1 の A D 変換器が選択された場合は、前記第 2 の入力信号を前記参照信号に切り替え、前記複数のキャパシタ群の対極を接地し、前記デジタル値を決定するための電源を遮断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】

前記第 2 の A D 変換器が選択された場合は、前記第 2 の入力信号を前記リセット信号に切り替え、前記参照信号を停止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 11】

前記一部の垂直出力線は、前記デジタル値を決定していくための制御回路を介した複数の第 2 の A D 変換器と接続が可能であり、前記第 2 の A D 変換器が選択された場合に、前記複数の第 2 の A D 変換器が、少なくとも 2 つ以上のデジタル値を一度に決定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 12】

前記機能画素は、被写体までの距離を計測するための信号を出力する画素であることを特徴とする請求項 3 に記載の撮像装置。

【請求項 13】

前記機能画素は、撮影光学系の瞳を分割する一对の位相差検出型焦点検出用画素からな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】

投光手段をさらに備え、前記機能画素は、前記投光手段から出力されて被写体で反射した反射光の遅延時間を測定することにより被写体までの距離を計測することを特徴とする請求項 12 に記載の撮像装置。

【請求項 15】

前記機能画素は、前記固体撮像装置の温度を計測するための信号を出力する画素であることを特徴とする請求項 3 に記載の撮像装置。

【請求項 16】

前記機能画素は、遮光された光電変換素子からなることを特徴とする請求項 15 に記載の撮像装置。

【請求項 17】

行列状に複数の画素が配列された画素領域と、前記画素からのアナログ信号を列毎に伝達する垂直出力線と、少なくとも一部の前記垂直出力線につき複数設けられ、前記アナログ信号をデジタル値に変換する A/D 変換器とを備える撮像装置を制御する方法であって、前記複数の A/D 変換器のうちの第 1 の A/D 変換器で前記アナログ信号をデジタル信号に変換する第 1 のモードと、前記複数の A/D 変換器のうちの第 2 の A/D 変換器で前記アナログ信号をデジタル信号に変換する第 2 のモードとを切り替える制御工程を有することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 18】

請求項 17 に記載の制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項 19】

請求項 17 に記載の制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記憶したコンピュータが読み取り可能な記憶媒体。