

【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 28 年 7 月 14 日 (2016.7.14)

【公開番号】特開 2014-60697 (P2014-60697A)
 【公開日】平成 26 年 4 月 3 日 (2014.4.3)
 【年通号数】公開・登録公報 2014-017
 【出願番号】特願 2013-118307 (P2013-118307)
 【国際特許分類】

H 0 4 N 5/374 (2011.01)

H 0 4 N 5/378 (2011.01)

H 0 1 L 27/146 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/335 7 4 0

H 0 4 N 5/335 7 8 0

H 0 1 L 27/14 A

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 5 月 30 日 (2016.5.30)

【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】

複数の画素が行列状に配列された画素配列と、前記画素からの出力信号を保持する第 1 の記憶部と、前記第 1 の記憶部から転送された信号を保持する第 2 の記憶部とを有する撮像素子を備え、

前記第 1 の記憶部への信号書き込み中に、前記第 1 の記憶部から前記第 2 の記憶部への信号転送を行うことを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記画素は列毎に配された列信号線に接続され、前記撮像素子は、前記列信号線と前記第 1 の記憶部との間の接続を開閉する第 1 のスイッチと、前記第 1 の記憶部の信号を前記第 2 の記憶部に伝達する伝達部と、前記伝達部と前記第 2 の記憶部との間の接続を開閉する第 2 のスイッチと、を有し、

前記第 1 のスイッチを閉状態にすることによって前記第 1 の記憶部への信号書き込みを行い、前記第 2 のスイッチを閉状態とすることによって前記第 2 の記憶部への信号転送を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記第 1 のスイッチを開状態にすることによる前記第 1 の記憶部への信号書き込み終了と、前記第 2 のスイッチを開状態にすることによる前記第 2 の記憶部への信号転送終了とを同時に行う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 2 のスイッチを開状態にすることによる前記第 2 の記憶部への信号転送終了より先に、前記第 1 のスイッチを開状態にすることにより前記第 1 の記憶部への信号書き込みを終了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 5】

前記第 1 のスイッチを開状態にすることによる前記第 1 の記憶部への信号書き込み終了より先に、前記第 2 のスイッチを開状態にすることにより前記第 2 の記憶部への信号転送

を終了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 6】

第 1 の撮影モードと、前記第 2 の記憶部からの信号読み出し期間が前記第 1 の撮影モードよりも短い第 2 の撮影モードのいずれかの撮影モードに設定する設定手段をさらに備え、

前記第 1 の撮影モードでは、前記第 1 の記憶部への信号書き込み終了後に前記第 2 の記憶部への信号転送を行い、前記第 2 の撮影モードでは、前記第 1 の記憶部への信号書き込み中に前記第 2 の記憶部への信号転送を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記撮像素子は、列毎に配置され、前記第 2 の記憶部から読み出した信号を A/D 変換する A/D 変換部をさらに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 8】

前記複数の画素の各々には複数の副画素が配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 9】

前記複数の副画素から出力される信号を焦点検出に利用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】

複数の画素が行列状に配列された画素配列と、前記画素から出力されるノイズ信号を保持する第 1 のノイズ信号記憶部と、前記画素から出力される光信号を保持する第 1 の光信号記憶部と、前記第 1 のノイズ信号記憶部から転送された信号を保持する第 2 のノイズ信号記憶部と、前記第 1 の光信号記憶部から転送された信号を保持する第 2 の光信号記憶部とを有する撮像素子を備え、

前記第 1 のノイズ信号記憶部から前記第 2 のノイズ信号記憶部への転送は、前記第 1 のノイズ信号記憶部への信号書き込み終了後に行い、前記第 1 の光信号記憶部から前記第 2 の光信号記憶部への転送は、前記第 1 の光信号記憶部への信号書き込み中に行うことを特徴とする撮像装置。

【請求項 11】

前記画素は列毎に配された列信号線に接続され、前記撮像素子は、前記列信号線と前記第 1 のノイズ信号記憶部との間の接続を開閉する第 1 のノイズ信号転送スイッチと、前記列信号線と前記第 1 の光信号記憶部との間の接続を開閉する第 1 の光信号転送スイッチと、前記第 1 のノイズ信号記憶部の信号を前記第 2 のノイズ信号記憶部に伝達するノイズ信号伝達部と、前記第 1 の光信号記憶部の信号を前記第 2 の光信号記憶部に伝達する光信号伝達部と、前記ノイズ信号伝達部と前記第 2 のノイズ信号記憶部との間の接続を開閉する第 2 のノイズ信号転送スイッチと、前記光信号伝達部と前記第 2 の光信号記憶部との間の接続を開閉する第 2 の光信号転送スイッチとを有し、

前記第 1 のノイズ信号転送スイッチを閉状態にすることによって前記第 1 のノイズ信号記憶部への信号書き込みを行い、

前記第 1 の光信号転送スイッチを閉状態にすることによって前記第 1 の光信号記憶部への信号書き込みを行い、

前記第 2 のノイズ信号転送スイッチを閉状態とすることによって前記第 2 のノイズ信号記憶部への信号転送を行い、

前記第 2 の光信号転送スイッチを閉状態とすることによって前記第 2 の光信号記憶部への信号転送を行うことを特徴とする請求項 10 に記載の撮像装置。

【請求項 12】

前記画素は列毎に配された列信号線に接続され、前記撮像素子は、前記列信号線と前記第 1 のノイズ信号記憶部との間の接続を開閉する第 1 のノイズ信号転送スイッチと、前記列信号線と前記第 1 の光信号記憶部との間の接続を開閉する第 1 の光信号転送スイッチと、前記第 1 のノイズ信号記憶部及び前記第 1 の光信号記憶部の信号を、それぞれ前記第 2 のノイズ信号記憶部及び前記第 2 の光信号記憶部に伝達する伝達部と、前記伝達部と前記

第2のノイズ信号記憶部との間の接続を開閉する第2のノイズ信号転送スイッチと、前記伝達部と前記第2の光信号記憶部との間の接続を開閉する第2の光信号転送スイッチと、前記第2のノイズ信号記憶部と前記伝達部との間の接続を開閉する第3のノイズ信号転送スイッチと、前記第2の光信号記憶部と前記伝達部との間の接続を開閉する第3の光信号転送スイッチとを有し、

前記第1のノイズ信号転送スイッチを閉状態にすることによって前記第1のノイズ信号記憶部への信号書き込みを行い、

前記第1の光信号転送スイッチを閉状態にすることによって前記第1の光信号記憶部への信号書き込みを行い、

前記第2のノイズ信号転送スイッチ及び前記第3のノイズ信号転送スイッチを閉状態とすることによって前記第2のノイズ信号記憶部への信号転送を行い、

前記第2の光信号転送スイッチ及び前記第3の光信号転送スイッチを閉状態とすることによって前記第2の光信号記憶部への信号転送を行うことを特徴とする請求項10に記載の撮像装置。

【請求項13】

前記第1の光信号転送スイッチを開状態にすることによる前記第1の光信号記憶部への信号書き込み終了と、前記第2の光信号転送スイッチを開状態にすることによる前記第2の光信号記憶部への信号転送終了を同時に行うことを特徴とする請求項10に記載の撮像装置。

【請求項14】

前記第2の光信号転送スイッチを開状態にすることによる前記第2の光信号記憶部への信号転送終了より先に、前記第1の光信号転送スイッチを開状態にすることによる前記第1の光信号記憶部への信号書き込みを終了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15】

前記第1の光信号転送スイッチを開状態にすることによる前記第1の光信号記憶部への信号書き込み終了より先に、前記第2の光信号転送スイッチを開状態にすることによる前記第2の光信号記憶部への信号転送を終了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16】

第1の撮影モードと、前記第2のノイズ信号記憶部及び前記第2の光信号記憶部からの信号読出し期間が前記第1の撮影モードより短い第2の撮影モードのいずれかの撮影モードに設定する設定手段をさらに備え、

前記第1の撮影モードでは、前記第1の光信号記憶部への信号書き込み終了後に前記第2の光信号記憶部への信号転送を行い、前記第2の撮影モードでは、前記第1の光信号記憶部への信号書き込み中に前記第2の光信号記憶部への信号転送を行うことを特徴とする請求項10に記載の撮像装置。

【請求項17】

列毎に配置され、前記第2の光信号記憶部又は前記第2のノイズ信号記憶部から読み出した信号をAD変換するAD変換部をさらに備えることを特徴とする請求項10に記載の撮像装置。

【請求項18】

前記複数の画素の各々には複数の副画素が配置されることを特徴とする請求項10に記載の撮像装置。

【請求項19】

前記複数の副画素から出力される信号を焦点検出に利用することを特徴とする請求項18に記載の撮像装置。

【請求項20】

複数の画素が行列状に配列された画素配列と、前記画素から出力される光信号を保持する光信号記憶部と、前記画素から出力されるノイズ信号を保持する第1のノイズ信号記憶

部と、前記第１のノイズ信号記憶部から転送された信号を保持する第２のノイズ信号記憶部とを有する撮像素子を備え、

前記第１のノイズ信号記憶部から前記第２のノイズ信号記憶部への転送は、前記第１のノイズ信号記憶部への信号書き込み終了後、前記光信号記憶部への信号書き込み中に行うことを特徴とする撮像装置。