

【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 2 区分

【発行日】平成30年4月19日 (2018.4.19)

【公表番号】特表2017-520105(P2017-520105A)

【公表日】平成29年7月20日 (2017.7.20)

【年通号数】公開・登録公報2017-027

【出願番号】特願2016-563172(P2016-563172)

【国際特許分類】

H 0 1 L 27/146 (2006.01)

H 0 1 L 31/10 (2006.01)

H 0 4 N 5/33 (2006.01)

H 0 4 N 5/369 (2011.01)

【 F I 】

H 0 1 L 27/14 A

H 0 1 L 31/10 A

H 0 4 N 5/33

H 0 4 N 5/335 6 9 0

【手続補正書】

【提出日】平成30年3月9日 (2018.3.9)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 5 】

撮像素子は、好ましくは画素アレイ部 1 1 の周縁の周りに配置された、各種の駆動部を含む。これらの駆動部は、撮像素子の動作を制御し、個々の構成要素を区別する必要がないときには、まとめて“制御部”と呼ばれ得る。画素 1 1 0 の動作は、垂直駆動部 1 2 によって制御され、垂直駆動部 1 2 は、それぞれの画素行に接続された制御線 1 6 に信号を印加するように構成される。垂直駆動部 1 2 は、制御パルスを生成するために、当技術分野においてよく知られるアドレスデコーダ、シフトレジスタなどを含んでもよい。画素 1 1 0 から信号を読み出す動作は、カラム処理部 1 3 を介して実行され、カラム処理部 1 3 は、カラム読み出し線 1 7 を介してそれぞれの画素列に接続される。水平駆動部 1 4 は、カラム処理部 1 3 の読み出し動作を制御し、当技術分野においてよく知られるシフトレジスタなどを含んでもよい。システム制御部 1 5 は、例えば、各種のクロックパルス及び制御パルスを生成することによって、垂直駆動部 1 2、カラム処理部 1 3、及び水平駆動部 1 4 を制御するために提供される。カラム処理部 1 3 によって読み出される信号は、水平出力線 1 9 を介して信号処理部 1 8 に出力され、信号処理部 1 8 は、信号を受信し、各種の信号処理機能を実行し、画像データを出力するように構成される。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 8 】

A / D コンバータ 2 3 は、好ましくは、コンパレータ 3 1、カウンタ 3 2、スイッチ 3 3、及びメモリ（ラッチ）3 4 を含む。コンパレータ 3 1 は、それぞれのカラム読み出し線 1 7 に接続される 1 つの入力と、基準信号生成部 2 0 によって生成される基準電圧 V_r

e f に接続される他の入力とを有する。基準信号生成部 20 は、システム制御部 15 とは分離しているように示されているが、基準信号生成部 20 は、システム制御部 15 と一体であってもよい。コンパレータ 31 の出力は、カウンタ 32 に接続され、カウンタ 32 の出力は、スイッチ 33 を介してメモリ 34 に接続される。読み出し動作の間、基準信号生成部 20 は、初期時刻 t_0 に開始する電圧 V_{ref} に、設定比率で時間にほぼ比例して大きさが変化する、ランプ電圧の形式をとらせる。カウンタ 32 は、時刻 t_0 にカウントを開始し、電圧 V_{ref} が、カラム読み出し線 17 上で保持している電位と等しくなるとき（例えば、時刻 t_1 ）、コンパレータ 31 は、その出力を反転させてカウンタにカウントを停止させる。したがって、カウンタ 32 のカウント値は、時刻 t_0 （ V_{ref} の大きさが変化し始めたとき）と、時刻 t_1 （ V_{ref} がカラム読み出し線 17 の電位と等しくなるとき）との間の時間量に対応する。 V_{ref} の変化の比率は、既知であるため、時刻 t_0 と t_1 との間の時間は、カラム読み出し線 17 の電位の大きさに対応する。よって、カラム読み出し線 17 のアナログ電位は、カウンタ 32 によって出力されるデジタル値に変換される。デジタル値は、カウンタ 32 によって、スイッチ 33 を介してメモリ 34 に出力され、メモリ 34 では、水平駆動部 14 が、メモリに水平出力線 19 を介して値を出力させるまで、デジタル値が保持される。画素にわたるリセットレベルと時間との間のいかなる変動も相殺するように、リセットレベルが画素信号から差し引かれる、相関二重サンプリング（CDS: correlated double sampling）技術が採用されてもよい。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 10

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 10】

