

【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24年10月11日(2012.10.11)

【公表番号】特表2012-506668(P2012-506668A)

【公表日】平成24年3月15日(2012.3.15)

【年通号数】公開・登録公報2012-011

【出願番号】特願2011-533158(P2011-533158)

【国際特許分類】

H 04 N 5/372 (2011.01)

H 04 N 9/07 (2006.01)

H 01 L 27/148 (2006.01)

【F I】

H 04 N 5/335 720

H 04 N 9/07 A

H 01 L 27/14 B

【手続補正書】

【提出日】平成24年8月23日(2012.8.23)

【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】

電荷結合素子(CCD)イメージセンサであって、
行及び列に配列された複数の感光素子と、

それぞれの垂直CCDが前記列のうちの対応する1つの感光素子のうちのそれに関連される垂直方向のシフトエレメントを有する複数の垂直CCDと、前記複数の垂直CCDのそれぞれは、それぞれの垂直CCDにおいて電荷パケットを転送する信号チャネルを含み、

水平方向のシフトエレメントを有する水平CCDと、

前記複数の垂直CCDと前記水平CCDとの間で配置される遷移領域と、前記遷移領域は、第一、第二及び第三の行の遷移領域のシフトエレメントを有し、それぞれの行の遷移領域のシフトエレメントはゲートを含み、前記複数の垂直CCDにおける信号チャネルは、第一及び第二の平行な信号チャネルに分離され、前記第一の行の遷移領域のシフトエレメントにおける複数のシフトエレメントは、前記第一及び第二の平行な信号チャネルのそれぞれにおける複数の垂直CCDの2つの隣接する列からの電荷パケットを受けて記憶し、前記第二の行の遷移領域のシフトエレメントにおける複数のシフトエレメントは、第一の行のゲートにおけるゲートから電荷パケットを受け、前記第一及び第二の平行な信号チャネルのそれぞれにおける2つの異なる電荷パケットをそれぞれ記憶し、

前記第一の行の遷移領域のシフトエレメントにおけるゲートの一部と、前記第三の行の遷移領域のシフトエレメントにおけるゲートの一部とを制御する第一の共通制御ラインと、

前記第一の行の遷移領域のシフトエレメントにおけるゲートの残りの部分と、前記第三の行の遷移領域のシフトエレメントにおけるゲートの残りの部分とを制御する第二の共通制御ラインと、

前記第二の行の遷移領域のシフトエレメントにおけるゲートを制御する第三の制御ラインとを備え、

前記第一の共通制御ライン、前記第二の共通制御ライン及び前記第三の制御ラインに印

加される信号は、指定された読み取りシーケンスに従って、前記第一及び第二の平行な信号チャネルのうちの選択された1つを、前記水平CCDの前記水平方向のシフトエレメントに制御可能に向ける、

ことを特徴とするイメージセンサ。

【請求項2】

前記第三の行の遷移領域のシフトエレメントにおける複数のシフトエレメントは、前記第二の行の遷移領域のシフトエレメントからの電荷パケットを受け、前記第二の行の遷移領域のシフトエレメントからの電荷パケットを前記水平CCDの前記水平方向のシフトエレメントのうちの対応するシフトエレメントに向ける、

請求項1記載のイメージセンサ。

【請求項3】

前記複数の垂直CCDは、2相の垂直CCDを有し、

それぞれの垂直方向のシフトエレメントは、第1の垂直方向の位相シフトエレメント及び第2の垂直方向の位相シフトエレメントを有する、

請求項1記載のイメージセンサ。

【請求項4】

前記第二の行の遷移領域のシフトエレメントにおけるシフトエレメントは、細長い遷移領域のシフトエレメントを有し、前記細長い遷移領域のシフトエレメントの所与の1つは、前記垂直CCDの前記第1及び第2の垂直方向のシフトエレメントのペアと同じ電荷保持容量を有する、

請求項3記載のイメージセンサ。

【請求項5】

前記第1の垂直方向のシフトエレメント及び前記細長い遷移領域のシフトエレメントは、前記第三の制御ラインによりそれぞれ制御される、

請求項4記載のイメージセンサ。

【請求項6】

前記感光素子は、Bayerのカラーフィルタレイのパターンに従って構成される、

請求項1記載のイメージセンサ。

【請求項7】

前記感光素子は、疎なカラーフィルタレイのパターンに従って構成される、

請求項1記載のイメージセンサ。

【請求項8】

電荷結合素子(CCD)イメージセンサを使用した読み出し方法であって、

前記CCDイメージセンサは、行及び列に配列された複数の感光素子と、それぞれの垂直CCDが前記列のうちの対応する1つの感光素子のうちのそれに関連される垂直方向のシフトエレメントを有する複数の垂直CCDと、水平方向のシフトエレメントを有する水平CCDとを有し、

当該方法は、

前記複数の垂直CCDと前記水平CCDとの間で配置される遷移領域を設けるステップと、前記遷移領域は、第一、第二及び第三の行の遷移領域のシフトエレメントを有し、前記第二の行における遷移領域のシフトエレメントの少なくともサブセットは、前記列における1つの列におけるそれぞれの感光素子により生成される2つの異なる電荷パケットをそれぞれ記憶し、

前記複数の垂直CCDのそれぞれにより提供される複数の信号チャネルのそれぞれを前記遷移領域において第1及び第2の平行な信号チャネルに分離するステップと、

前記第1及び第2の平行な信号チャネルのそれぞれにおける前記複数の垂直CCDの2つの隣接する列からの電荷パケットを、前記第一の行の遷移領域のシフトエレメントにおける複数のシフトエレメントに向けるステップと、

前記第一の行の遷移領域のシフトエレメントにおける前記複数のシフトエレメントにおける前記第1及び第2の平行な信号チャネルのそれぞれからの電荷パケットを、前記第二

の行の遷移領域のシフトエレメントにおける複数のシフトエレメントに向けるステップと、

指定された読み出しシーケンスに従って、前記第三の遷移領域のシフトエレメントを通じて前記第1及び第2の平行な信号チャネルのうちで選択されたチャネルを前記水平CCDの水平方向のシフトエレメントに向けるステップと、
を含むことを特徴とする方法。

【請求項9】

前記分離するステップ及び前記向けるステップは、前記感光素子のそれぞれにより生成された同色の電荷パケットの垂直ピニングを行う、
請求項8記載の方法。

【請求項10】

前記感光素子は、Bayerのカラーフィルタレイのパターンに従って構成され、
前記複数の垂直CCDのうちの第1の垂直CCDに対応する前記遷移領域の前記第1及び第2の平行な信号チャネルは、前記列のうちの第1の列の緑の画素のペアについて電荷パケットの垂直ピニングを行い、前記第1の列の青の画素のペアについて電荷パケットの垂直ピニングを行い、
前記複数の垂直CCDのうちの第2の垂直CCDに対応する前記遷移領域の前記第1及び第2の平行な信号チャネルは、前記列のうちの第2の列の緑の画素のペアについて電荷パケットの垂直ピニングを行い、前記第2の列の赤の画素のペアについて電荷パケットの垂直ピニングを行う、
請求項8記載の方法。

【請求項11】

前記CCDイメージセンサはデジタル画像形成装置に含まれる、
請求項1記載のイメージセンサ。