

【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 0 4 N 5/372 (2011.01)

H 0 4 N 9/07 (2006.01)

H 0 1 L 27/148 (2006.01)

【 F I 】

H 0 4 N 5/335 7 2 0

H 0 4 N 9/07 A

H 0 1 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ぞ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ン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のカラーフィルタア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ア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ぞ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ンネルのそれぞれを前記遷移領域において第1及び第2の平行な信号チャンネルに分離するステップと、

前記第1及び第2の平行な信号チャン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の平行な信号チャン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して
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ビニングを行う、
請求項 8 記載の方法。

【請求項 10】

前記感光素子は、Bayer のカラーフィルタア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
トの垂直ビニングを行い、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ビ
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
トの垂直ビニングを行い、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ビ
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。