

【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 1 月 26 日 (2012.1.26)

【公開番号】特開 2010-130657 (P2010-130657A)

【公開日】平成 22 年 6 月 10 日 (2010.6.10)

【年通号数】公開・登録公報 2010-023

【出願番号】特願 2008-306738 (P2008-306738)

【国際特許分類】

H 0 4 N 9/07 (2006.01)

H 0 4 N 5/335 (2011.01)

H 0 1 L 27/146 (2006.01)

H 0 1 L 27/14 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 9/07 A

H 0 4 N 5/335 E

H 0 1 L 27/14 A

H 0 1 L 27/14 D

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 12 月 1 日 (2011.12.1)

【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】

各々が光電変換部及び前記光電変換部で発生した電荷を転送するための転送手段を含む、2次元状に配列された複数の画素と、

前記複数の画素に対して、第1色のフィルタと第2色のフィルタとが2次元状に配列されたカラーフィルタと、を備える固体撮像装置であって、

前記カラーフィルタは、前記第1色のフィルタと前記第2色のフィルタとが或る方向において交互に配列され、前記第1色のフィルタが前記或る方向に対する斜め方向において連続に配列されてなり、

前記複数の画素は、前記或る方向に対する前記斜め方向において互いに隣接する、前記第1色のフィルタが配された第1画素及び第2画素と、

前記或る方向において前記第2画素を挟むように前記第2画素に隣接する、前記第2色のフィルタが配された第3画素及び第4画素と、を含む単位画素群を有し、

前記第1画素、前記第2画素、前記第3画素及び前記第4画素を含む前記単位画素群は、前記第1画素、前記第2画素、前記第3画素及び前記第4画素の前記転送手段の各々に共通接続されたノードの電荷に基づいて信号を出力する増幅手段を含むことを特徴とする固体撮像装置。

【請求項 2】

前記カラーフィルタは第3色のフィルタをさらに有し、前記第1色のフィルタと前記第3色のフィルタとが前記或る方向に直交する別の方向において交互に配列されており、

前記複数の画素は、前記別の方向に対する斜め方向において互いに隣接する、前記第1色のフィルタが配された第5画素及び第6画素と、前記別の方向において前記第6画素を挟むように前記第6画素に隣接する、前記第3色のフィルタが配された第7画素及び第8画素と、を含む単位画素群をさらに有し、

前記第 5 画素、前記第 6 画素、前記第 7 画素及び前記第 8 画素を含む前記単位画素群は、前記第 5 画素、前記第 6 画素、前記第 7 画素及び前記第 8 画素の前記転送手段の各々に共通接続されたノードの電荷に基づいて信号を出力する、前記第 1 画素、前記第 2 画素、前記第 3 画素及び前記第 4 画素を含む前記単位画素群の前記増幅手段とは別の増幅手段を含むことを特徴とする請求項 1 記載の固体撮像装置。

【請求項 3】

前記第 3 画素は前記第 1 画素及び前記第 2 画素に隣接しており、前記第 1 画素、前記第 2 画素、前記第 3 画素及び前記第 4 画素の前記転送手段の各々に共通接続された前記ノードは、前記第 1 画素の前記転送手段と前記第 3 画素の前記転送手段に共有された不純物拡散領域を含むことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の固体撮像装置。

【請求項 4】

前記第 4 画素は前記第 2 画素に隣接しており、前記第 1 画素、前記第 2 画素、前記第 3 画素及び前記第 4 画素の前記転送手段の各々に共通接続された前記ノードは、前記第 2 画素の前記転送手段と前記第 4 画素の前記転送手段に共有された不純物拡散領域を含むことを特徴とする請求項 3 記載の固体撮像装置。

【請求項 5】

前記第 1 画素、前記第 2 画素、前記第 3 画素及び前記第 4 画素を含む前記単位画素群は、前記第 1 画素、前記第 2 画素、前記第 3 画素及び前記第 4 画素の前記転送手段の各々に共通接続された前記ノードの電位をリセットするためのリセット手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の固体撮像装置、又は、

前記第 5 画素、前記第 6 画素、前記第 7 画素及び前記第 8 画素を含む前記単位画素群は、前記第 5 画素、前記第 6 画素、前記第 7 画素及び前記第 8 画素の前記転送手段の各々に共通接続された前記ノードの電位をリセットするためのリセット手段を有することを特徴とする請求項 2 記載の固体撮像装置。

【請求項 6】

前記別の方向に対する前記斜め方向が、前記或る方向に対する前記斜め方向に直交することを特徴とする請求項 2 記載の固体撮像装置。

【請求項 7】

各々が光電変換部及び前記光電変換部で発生した電荷を転送するための転送手段を含む、2 次元状に配列された複数の画素と、

前記複数の画素に対して、第 1 色のフィルタと第 2 色のフィルタと第 3 色のフィルタとが 2 次元状に配列されたカラーフィルタと、を備える固体撮像装置であって、

前記カラーフィルタは、前記第 1 色のフィルタと前記第 2 色のフィルタとが或る方向において交互に配列され、前記第 1 色のフィルタが前記或る方向に対する斜め方向において連続に配列され、前記第 1 色のフィルタと前記第 3 色のフィルタとが前記或る方向に直交する別の方向において交互に配列されてなり、

前記複数の画素は、第 1 の単位画素群と、第 2 の単位画素群と、を有し、

前記第 1 の単位画素群は、互いに隣接する、前記第 1 色のフィルタが配された第 1 画素及び第 2 画素と、各々が前記第 2 画素に隣接する、前記第 2 色のフィルタが配された第 3 画素及び第 4 画素と、前記第 1 画素、前記第 2 画素、前記第 3 画素及び前記第 4 画素の前記転送手段の各々に共通接続された第 1 のノードの電荷に基づいて信号を出力する第 1 の増幅手段と、を含み、

前記第 2 の単位画素群は、互いに隣接する、前記第 1 色のフィルタが配された第 5 画素及び第 6 画素と、各々が前記第 6 画素に隣接する、前記第 3 色のフィルタが配された第 7 画素及び第 8 画素と、前記第 5 画素、前記第 6 画素、前記第 7 画素及び前記第 8 画素の前記転送手段の各々に共通接続された第 2 のノードの電荷に基づいて信号を出力する第 2 の増幅手段と、を含み、

前記第 1 の単位画素群と前記第 2 の単位画素群は、前記第 2 画素と前記第 6 画素とが前記斜め方向において互いに隣接するように配置されていることを特徴とする固体撮像装置

【請求項 8】

前記第 1 のノードは、前記第 1 画素の前記転送手段と前記第 3 画素の前記転送手段に共有された不純物拡散領域と、前記第 2 画素の前記転送手段と前記第 4 画素の前記転送手段に共有された不純物拡散領域を含むことを特徴とする請求項 7 記載の固体撮像装置。

【請求項 9】

前記第 1 画素と前記第 2 画素とが並ぶ方向は、前記第 6 画素と前記第 5 画素とが並ぶ方向に直交することを特徴とする請求項 7 又は 8 記載の固体撮像装置。

【請求項 10】

前記第 1 の単位画素群は、前記第 3 色のフィルタが配された画素を含まず、前記第 2 の単位画素群は、前記第 2 色のフィルタが配された画素を含まないことを特徴とする請求項 7 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置。

【請求項 11】

前記転送手段は MOS 型トランジスタであり、前記第 1 画素、前記第 2 画素、前記第 3 画素及び前記第 4 画素のうち、互いに隣り合う少なくとも一対の画素の前記光電変換部及び前記転送手段が、鏡面对称に配置されていることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置。

【請求項 12】

前記第 1 画素、前記第 2 画素、前記第 3 画素及び前記第 4 画素のうち、互いに隣り合う二対の画素の前記光電変換部及び前記転送手段が、鏡面对称に配置されていることを特徴とする請求項 10 記載の固体撮像装置。

【請求項 13】

前記ノードで、前記第 1 画素と前記第 2 画素の電荷及び前記第 3 画素と前記第 4 画素の電荷の少なくとも一方を加算可能であることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置、又は、

前記第 1 のノードで、前記第 1 画素と前記第 2 画素の電荷及び前記第 3 画素と前記第 4 画素の電荷の少なくとも一方を加算可能であり、前記第 2 のノードで、前記第 5 画素と前記第 6 画素の電荷及び前記第 7 画素と前記第 8 画素の電荷の少なくとも一方を加算可能であることを特徴とする請求項 7 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置。

【請求項 14】

前記第 1 色は緑であり、前記第 2 色は赤又は青であることを特徴とする請求項 1 乃至 13 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置。

【請求項 15】

請求項 1 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置と、前記固体撮像装置からの出力信号を処理する信号処理回路とを有することを特徴とする撮像システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の固体撮像装置は、各々が光電変換部及び前記光電変換部で発生した電荷を転送するための転送手段を含む、2次元状に配列された複数の画素と、前記複数の画素に対して、第1色のフィルタと第2色のフィルタとが2次元状に配列されたカラーフィルタと、を備える固体撮像装置であって、前記カラーフィルタは、前記第1色のフィルタと前記第2色のフィルタとが或る方向において交互に配列され、前記第1色のフィルタが前記或る方向に対する斜め方向において連続に配列されてなり、前記複数の画素は、前記或る方向に対する前記斜め方向において互いに隣接する、前記第1色のフィルタが配された第1画素及び第2画素と、前記或る方向において前記第2画素を挟むように前記第2画素に隣接する、前記第2色のフィルタが配された第3画素及び第4画素と、を含む単位画素群を有

し、前記第 1 画素、前記第 2 画素、前記第 3 画素及び前記第 4 画素を含む前記単位画素群は、前記第 1 画素、前記第 2 画素、前記第 3 画素及び前記第 4 画素の前記転送手段の各々に共通接続されたノードの電荷に基づいて信号を出力する増幅手段を含むことを特徴とする。

また、本発明の固体撮像装置は、各々が光電変換部及び前記光電変換部で発生した電荷を転送するための転送手段を含む、2次元状に配列された複数の画素と、前記複数の画素に対して、第 1 色のフィルタと第 2 色のフィルタと第 3 色のフィルタとが 2 次元状に配列されたカラーフィルタと、を備える固体撮像装置であって、前記カラーフィルタは、前記第 1 色のフィルタと前記第 2 色のフィルタとが或る方向において交互に配列され、前記第 1 色のフィルタが前記或る方向に対する斜め方向において連続に配列され、前記第 1 色のフィルタと前記第 3 色のフィルタとが前記或る方向に直交する別の方向において交互に配列されてなり、前記複数の画素は、第 1 の単位画素群と、第 2 の単位画素群と、を有し、前記第 1 の単位画素群は、互いに隣接する、前記第 1 色のフィルタが配された第 1 画素及び第 2 画素と、各々が前記第 2 画素に隣接する、前記第 2 色のフィルタが配された第 3 画素及び第 4 画素と、前記第 1 画素、前記第 2 画素、前記第 3 画素及び前記第 4 画素の前記転送手段の各々に共通接続された第 1 のノードの電荷に基づいて信号を出力する第 1 の増幅手段と、を含み、前記第 2 の単位画素群は、互いに隣接する、前記第 1 色のフィルタが配された第 5 画素及び第 6 画素と、各々が前記第 6 画素に隣接する、前記第 3 色のフィルタが配された第 7 画素及び第 8 画素と、前記第 5 画素、前記第 6 画素、前記第 7 画素及び前記第 8 画素の前記転送手段の各々に共通接続された第 2 のノードの電荷に基づいて信号を出力する第 2 の増幅手段と、を含み、前記第 1 の単位画素群と前記第 2 の単位画素群は、前記第 2 画素と前記第 6 画素とが前記斜め方向において互いに隣接するように配置されていることを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

また、本発明の撮像システムは、上記の固体撮像装置と、前記固体撮像装置からの出力信号を処理する信号処理回路とを有することを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明によれば、良好な画質を得ることが可能となる。