

【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 19 年 11 月 29 日 (2007.11.29)

【公開番号】特開 2007-274632 (P2007-274632A)

【公開日】平成 19 年 10 月 18 日 (2007.10.18)

【年通号数】公開・登録公報 2007-040

【出願番号】特願 2006-100931 (P2006-100931)

【国際特許分類】

H 0 4 N 9/07 (2006.01)

H 0 1 L 27/146 (2006.01)

H 0 1 L 27/14 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 9/07 D

H 0 4 N 9/07 A

H 0 1 L 27/14 A

H 0 1 L 27/14 D

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 9 月 18 日 (2007.9.18)

【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】

入射光を分光感度特性の異なる複数の画素がアレイ状に配列され、上記画素を透過した光を電気信号に変換する画素アレイ部を有し、

上記画素アレイ部は、

色フィルタを含む分光感度特性のピークが赤色にある第 1 の色フィルタ画素、ピークが青色にある第 2 の色フィルタ画素、ピークが緑色にある第 3 の色フィルタ画素のうち、少なくとも上記第 1 の色フィルタ画素と上記第 2 の色フィルタ画素が複数の斜め画素配列方式で配列され、かつ、

当該斜め画素配列の任意の行、列の任意の位置に、上記第 1 の色フィルタ画素、上記第 2 の色フィルタ画素、および上記第 3 の色フィルタ画素に対して透過率の高いクリア画素が斜め画素配列方式で配置されている

撮像装置。

【請求項 2】

上記画素アレイ部は、

色フィルタを含む分光感度特性のピークが赤色にある第 1 の色フィルタ画素、ピークが青色にある第 2 の色フィルタ画素、ピークが緑色にある第 3 の色フィルタ画素がアレイ状に配列され、

上記クリア画素が各色フィルタ画素間に均等に配置されている

請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 3】

上記画素アレイ部は、

上記クリア画素のみで形成される画素行および画素列を含む

請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 4】

上記画素アレイ部は、

上記クリア画素のみで形成される画素行および画素列を含む

請求項 2 記載の撮像装置。

【請求項 5】

上記画素アレイ部は、

上記クリア画素と少なくとも一つの色フィルタ画素とが混在する画素行および / または画素列を含む

請求項 1 記載の撮像装置

【請求項 6】

上記クリア画素専用の読み出しチャンネルと、上記色フィルタ画素専用の読み出しチャンネルとを個別に有する

請求項 1 から 5 のいずれかーに記載の撮像装置。

【請求項 7】

電子シャッター駆動を、上記クリア画素と上記色フィルタ画素とで個別に行う機能を有する

請求項 1 から 6 のいずれかーに記載の撮像装置。

【請求項 8】

上記クリア画素および / または各色フィルタ画素の読み出しは、複数の画素を含めた画素加算読み出しにより行う

請求項 6 または 7 記載の撮像装置。

【請求項 9】

上記クリア画素の加算読み出しでは、上記色フィルタ画素よりも近くに配置する画素の加算により行う

請求項 8 記載の撮像装置。

【請求項 10】

加算する画素から一番近い同色の複数の画素の信号を使い、加算する画素を含めた画素から加算した信号を生成する

請求項 8 または 9 記載の撮像装置。

【請求項 11】

分光感度特性の異なる複数の画素がアレイ状に配列され、上記画素を透過した光を電気信号に変換する画素アレイ部を有し、

上記画素アレイ部は、

色フィルタを含む分光感度特性のピークが赤色にある第 1 の色フィルタ画素、ピークが青色にある第 2 の色フィルタ画素、ピークが緑色にある第 3 の色フィルタ画素のうち、少なくとも上記第 1 の色フィルタ画素と上記第 2 の色フィルタ画素が複数アレイ状に配列され、かつ、

当該アレイ画素配列の任意の行、列の任意の位置に、上記第 1 の色フィルタ画素、上記第 2 の色フィルタ画素、および上記第 3 の色フィルタ画素に対して透過率の高いクリア画素が配置され、

上記クリア画素専用の読み出しチャンネルと、上記色フィルタ画素専用の読み出しチャンネルとを個別に有する

撮像装置。

【請求項 12】

分光感度特性の異なる複数の画素がアレイ状に配列され、上記画素を透過した光を電気信号に変換する画素アレイ部を有し、

上記画素アレイ部は、

色フィルタを含む分光感度特性のピークが赤色にある第 1 の色フィルタ画素、ピークが青色にある第 2 の色フィルタ画素、ピークが緑色にある第 3 の色フィルタ画素のうち、少なくとも上記第 1 の色フィルタ画素と上記第 2 の色フィルタ画素が複数アレイ状に配列され、かつ、

当該アレイ画素配列の任意の行、列の任意の位置に、上記第１の色フィルタ画素、上記第２の色フィルタ画素、および上記第３の色フィルタ画素に対して透過率の高いクリア画素が配置され、

電子シャッター駆動を、上記クリア画素と上記色フィルタ画素とで個別に行う機能を有する

撮像装置。

【請求項１３】

分光感度特性の異なる複数の画素がアレイ状に配列され、上記画素を透過した光を電気信号に変換する画素アレイ部を有し、

上記画素アレイ部は、

色フィルタを含む分光感度特性のピークが赤色にある第１の色フィルタ画素、ピークが青色にある第２の色フィルタ画素、ピークが緑色にある第３の色フィルタ画素のうち、少なくとも上記第１の色フィルタ画素と上記第２の色フィルタ画素が複数アレイ状に配列され、かつ、

当該アレイ画素配列の任意の行、列の任意の位置に、上記第１の色フィルタ画素、上記第２の色フィルタ画素、および上記第３の色フィルタ画素に対して透過率の高いクリア画素が配置され、

上記クリア画素専用の読み出しチャンネルと、上記色フィルタ画素専用の読み出しチャンネルとを個別に有し、

電子シャッター駆動を、上記クリア画素と上記色フィルタ画素とで個別に行う機能を有する

撮像装置。

【請求項１４】

撮像装置と、

上記撮像装置の撮像部に入射光を導く光学系と、

上記撮像装置の出力信号を処理する信号処理回路と、を有し、

前記撮像装置は、

分光感度特性の異なる複数の画素がアレイ状に配列され、上記画素を透過した光を電気信号に変換する画素アレイ部を有し、

上記画素アレイ部は、

色フィルタを含む分光感度特性のピークが赤色にある第１の色フィルタ画素、ピークが青色にある第２の色フィルタ画素、ピークが緑色にある第３の色フィルタ画素のうち、少なくとも上記第１の色フィルタ画素と上記第２の色フィルタ画素が複数斜め画素配列方式で配列され、かつ、

当該斜め画素配列の任意の行、列の任意の位置に、上記第１の色フィルタ画素、上記第２の色フィルタ画素、および上記第３の色フィルタ画素に対して透過率の高いクリア画素が斜め画素配列方式で配置され、

上記クリア画素専用の読み出しチャンネルと、上記色フィルタ画素専用の読み出しチャンネルとを個別に有し、

電子シャッター駆動を、上記クリア画素と上記色フィルタ画素とで個別に行う機能を有する

カメラシステム。

【請求項１５】

撮像装置と、

上記撮像装置の撮像部に入射光を導く光学系と、

上記撮像装置の出力信号を処理する信号処理回路と、を有し、

前記撮像装置は、

分光感度特性の異なる複数の画素がアレイ状に配列され、上記画素を透過した光を電気信号に変換する画素アレイ部を有し、

上記画素アレイ部は、

色フィルタを含む分光感度特性のピークが赤色にある第 1 の色フィルタ画素、ピークが青色にある第 2 の色フィルタ画素、ピークが緑色にある第 3 の色フィルタ画素のうち、少なくとも上記第 1 の色フィルタ画素と上記第 2 の色フィルタ画素が複数アレイ状に配列され、かつ、

当該アレイ画素配列の任意の行、列の任意の位置に、上記第 1 の色フィルタ画素、上記第 2 の色フィルタ画素、および上記第 3 の色フィルタ画素に対して透過率の高いクリア画素が配置され、

上記クリア画素専用の読み出しチャンネルと、上記色フィルタ画素専用の読み出しチャンネルとを個別に有し、

電子シャッター駆動を、上記クリア画素と上記色フィルタ画素とで個別に行う機能を有する

カメラシステム。

【請求項 16】

撮像装置と、

上記撮像装置の撮像部に入射光を導く光学系と、

上記撮像装置の出力信号を処理する信号処理回路と、を有し、

前記撮像装置は、

分光感度特性の異なる複数の画素がアレイ状に配列され、上記画素を透過した光を電気信号に変換する画素アレイ部を有し、

上記画素アレイ部は、

色フィルタを含む分光感度特性のピークが赤色にある第 1 の色フィルタ画素、ピークが青色にある第 2 の色フィルタ画素、ピークが緑色にある第 3 の色フィルタ画素のうち、少なくとも上記第 1 の色フィルタ画素と上記第 2 の色フィルタ画素が複数斜め画素配列方式で配列され、かつ、

当該斜め画素配列の任意の行、列の任意の位置に、上記第 1 の色フィルタ画素、上記第 2 の色フィルタ画素、および上記第 3 の色フィルタ画素に対して透過率の高いクリア画素が斜め画素配列方式で配置され、

上記クリア画素専用の読み出しチャンネルと、上記色フィルタ画素専用の読み出しチャンネルとを個別に有し、

上記クリア画素と上記色フィルタ画素とで個別に行う電子シャッター駆動を行なう工程を有するカメラシステムの駆動方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】撮像装置、カメラシステムおよびその駆動方法

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、CCD (Charge Coupled Device)、CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) センサなどの固体撮像素子を備えた撮像装置およびカメラシステムに係り、特に、複数の色フィルタを用いた 2 次元画素アレイを画素配列やこの画素アレイを順次走査によって露光および読み出し動作を行う撮像装置、カメラシステムおよびその駆動方法に関するものである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 0 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 0 6 】

本発明は、解像度の向上を図れ、しかも色再現性に優れた撮像装置、カメラシステムおよびその駆動方法を提供することにある。

また、本発明は、明るさに応じた自然に近い色を生成することが可能な撮像装置、カメラシステムおよびその駆動方法を提供することにある。