

【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29年2月23日(2017.2.23)

【公開番号】特開2016-52041(P2016-52041A)

【公開日】平成28年4月11日(2016.4.11)

【年通号数】公開・登録公報2016-022

【出願番号】特願2014-177171(P2014-177171)

【国際特許分類】

H 04 N 5/369 (2011.01)

H 01 L 27/146 (2006.01)

H 04 N 5/374 (2011.01)

H 04 N 9/07 (2006.01)

【F I】

H 04 N 5/335 6 9 0

H 01 L 27/14 A

H 04 N 5/335 7 4 0

H 04 N 9/07 A

【手続補正書】

【提出日】平成29年1月18日(2017.1.18)

【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】

マイクロレンズの境界が画素の境界に一致するように、複数の画素に対して1つの前記マイクロレンズが形成されている画素ユニットを有し、

前記画素ユニット内の画素どうしの感度差を、補正係数に基づいて補正する補正回路を備える

固体撮像素子。

【請求項2】

前記補正係数は、前記画素ユニットの各画素の画素信号を加算した加算信号に基づいて算出される

請求項1に記載の固体撮像素子。

【請求項3】

前記画素ユニットは、前記加算信号を生成する加算部を有する

請求項2に記載の固体撮像素子。

【請求項4】

前記加算部は、前記画素ユニットの各画素で共有されるFDである

請求項3に記載の固体撮像素子。

【請求項5】

前記補正係数は、前記加算信号を前記画素ユニットの画素数で除算した画素平均値に基づいて計算される

請求項2乃至4のいずれかに記載の固体撮像素子。

【請求項6】

前記補正係数は、前記画素平均値と、前記画素ユニットの各画素の画素信号との比で計算される

請求項 5 に記載の固体撮像素子。

【請求項 7】

前記補正回路は、前記画素ユニットの各画素の画素信号を加算して前記加算信号を算出する加算処理も行う

請求項 2 に記載の固体撮像素子。

【請求項 8】

前記補正係数を記憶するメモリをさらに備え、

前記補正回路は、前記メモリから取得した前記補正係数に基づいて補正する

請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の固体撮像素子。

【請求項 9】

前記画素ユニットは、前記画素が行列状に 2 次元配列された画素アレイ部内に複数配置されており、

前記補正係数は、前記画素ユニットを構成する画素ごとに設けられる

請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の固体撮像素子。

【請求項 10】

前記画素ユニットは、前記画素が行列状に 2 次元配列された画素アレイ部内に複数配置されており、

前記補正係数は、前記画素アレイ部を所定数に分割した領域単位に設けられる

請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の固体撮像素子。

【請求項 11】

前記補正係数は、前記画素が受光する光の波長ごとに設けられる

請求項 1 乃至 10 のいずれかに記載の固体撮像素子。

【請求項 12】

前記補正係数は、前記画素が受光する光の色温度ごとに設けられる

請求項 1 乃至 11 のいずれかに記載の固体撮像素子。

【請求項 13】

前記補正回路は、前記画素が受光する光の色温度を、他の画素の画素信号を用いて推定し、推定された色温度に応じた前記補正係数に基づいて補正する

請求項 1 2 に記載の固体撮像素子。

【請求項 14】

光の色温度を推定する前記画素は、白色のカラーフィルタが形成されたWhite画素である

請求項 1 3 に記載の固体撮像素子。

【請求項 15】

裏面照射型である

請求項 1 乃至 14 のいずれかに記載の固体撮像素子。

【請求項 16】

複数の半導体基板が積層された積層構造である

請求項 1 乃至 15 のいずれかに記載の固体撮像素子。

【請求項 17】

マイクロレンズの境界が画素の境界に一致するように、複数の画素に対して 1 つの前記マイクロレンズが形成されている画素ユニットを有する固体撮像素子の補正回路が、

前記画素ユニット内の画素どうしの感度差を、補正係数に基づいて補正する

固体撮像素子の信号処理方法。

【請求項 18】

マイクロレンズの境界が画素の境界に一致するように、複数の画素に対して 1 つの前記マイクロレンズが形成されている画素ユニットを有し、

前記画素ユニット内の画素どうしの感度差を、補正係数に基づいて補正する補正回路を備える

固体撮像素子

を備える電子機器。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0098

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0098】

なお、図1_2の補正テーブルは、画素アレイ部3内の画素2に対して1対1に補正係数を算出し、記憶する例であるが、画素アレイ部3を、例えば、 10×10 、 100×100 の領域に分割し、分割された領域に対して1セットの補正係数a乃至dを算出し、記憶するようにしてもよい。この場合、1つの領域に含まれる複数の画素ユニット3_1に対して、同一の補正係数a乃至dが適用される。このようにした場合でも、補正係数は2次元テーブルとして保持されるので、面内分布がある場合にも感度差を補正することができる。