

【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 23 年 4 月 21 日 (2011.4.21)

【公開番号】特開 2009-253616 (P2009-253616A)

【公開日】平成 21 年 10 月 29 日 (2009.10.29)

【年通号数】公開・登録公報 2009-043

【出願番号】特願 2008-98353 (P2008-98353)

【国際特許分類】

H 0 4 N 9/07 (2006.01)

H 0 4 N 101/00 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 9/07 A

H 0 4 N 101:00

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 3 月 8 日 (2011.3.8)

【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】

第一の色の光を検出する第一の光電変換素子と、第二の色の光を検出する第二の光電変換素子と、第三の色の光を検出する第三の光電変換素子と、光の輝度成分を検出する第四の光電変換素子とを含む固体撮像素子を有する撮像装置であって、

生成すべきカラー画像データを構成する画素データの座標位置に、前記第一の光電変換素子から得られる信号、前記第二の光電変換素子から得られる信号、前記第三の光電変換素子から得られる信号、及び前記第四の光電変換素子から得られる信号のうち、少なくとも前記第一の光電変換素子から得られる信号、前記第二の光電変換素子から得られる信号、及び前記第三の光電変換素子から得られる信号を用いて、R (赤色) 成分の信号と、G (緑色) 成分の信号と、B (青色) 成分の信号とを生成する RGB 信号生成手段と、

前記座標位置に生成された前記 R 成分の信号、前記 G 成分の信号、及び前記 B 成分の信号から前記座標位置に対応する色差信号を生成する色差信号生成手段と、

前記座標位置に、前記第四の光電変換素子から得られる信号を用いて、前記座標位置に対応する色差信号の補正用の輝度成分の信号を生成する補正用輝度信号生成手段と、

前記第一の光電変換素子から得られる信号、前記第二の光電変換素子から得られる信号、前記第三の光電変換素子から得られる信号、及び前記第四の光電変換素子から得られる信号のうち、少なくとも前記第一の光電変換素子から得られる信号、前記第二の光電変換素子から得られる信号、及び前記第三の光電変換素子から得られる信号と、前記座標位置に生成された前記補正用の輝度成分の信号とに基づいて、前記座標位置に対応する色差信号を補正する色差信号補正手段とを備え、

前記色差信号補正手段が、前記 RGB 信号生成手段によって前記座標位置に生成された前記 R 成分の信号、前記 G 成分の信号、及び前記 B 成分の信号と、前記座標位置に生成された前記補正用の輝度成分の信号とを用いて、前記座標位置に対応する色差信号を補正する撮像装置。

【請求項 2】

第一の色の光を検出する第一の光電変換素子と、第二の色の光を検出する第二の光電変換素子と、第三の色の光を検出する第三の光電変換素子と、光の輝度成分を検出する第四

の光電変換素子とを含む固体撮像素子を有する撮像装置であって、

生成すべきカラー画像データを構成する画素データの座標位置に、前記第一の光電変換素子から得られる信号、前記第二の光電変換素子から得られる信号、前記第三の光電変換素子から得られる信号、及び前記第四の光電変換素子から得られる信号のうち、少なくとも前記第一の光電変換素子から得られる信号、前記第二の光電変換素子から得られる信号、及び前記第三の光電変換素子から得られる信号を用いて、R（赤色）成分の信号と、G（緑色）成分の信号と、B（青色）成分の信号とを生成するRGB信号生成手段と、

前記座標位置に生成された前記R成分の信号、前記G成分の信号、及び前記B成分の信号から前記座標位置に対応する色差信号を生成する色差信号生成手段と、

前記座標位置に、前記第四の光電変換素子から得られる信号を用いて、前記座標位置に対応する色差信号の補正用の輝度成分の信号を生成する補正用輝度信号生成手段と、

前記第一の光電変換素子から得られる信号、前記第二の光電変換素子から得られる信号、前記第三の光電変換素子から得られる信号、及び前記第四の光電変換素子から得られる信号のうち、少なくとも前記第一の光電変換素子から得られる信号、前記第二の光電変換素子から得られる信号、及び前記第三の光電変換素子から得られる信号と、前記座標位置に生成された前記補正用の輝度成分の信号とに基づいて、前記座標位置に対応する色差信号を補正する色差信号補正手段とを備え、

前記色差信号補正手段が、前記第一の光電変換素子から得られる信号、前記第二の光電変換素子から得られる信号、前記第三の光電変換素子から得られる信号、及び前記第四の光電変換素子から得られる信号のうち、少なくとも前記第一の光電変換素子から得られる信号、前記第二の光電変換素子から得られる信号、及び前記第三の光電変換素子から得られる信号を用いて、前記RGB信号生成手段とは別の方法で、前記座標位置に前記色差信号の補正用の前記R成分の信号、前記G成分の信号、及び前記B成分の信号を生成し、前記補正用の前記R成分の信号、前記G成分の信号、及び前記B成分の信号と、前記補正用の輝度成分の信号とを用いて、前記色差信号を補正する撮像装置。

#### 【請求項 3】

請求項 1 記載の撮像装置であって、

前記色差信号補正手段が、前記色差信号に補正係数を乗じて補正後の色差信号を求める乗算手段と、前記補正係数を演算する補正係数演算手段とで構成され、

前記補正係数演算手段が、前記補正係数を K として、次の式、

$$K = W / ( \quad \times R + \quad \times G + \quad \times B + \quad )$$

W：前記座標位置に生成された前記補正用の輝度成分の信号

R：前記座標位置に生成された前記 R 成分の信号

G：前記座標位置に生成された前記 G 成分の信号

B：前記座標位置に生成された前記 B 成分の信号

、 、 、 ：前記第四の光電変換素子の分光特性を、前記第一の光電変換素子、前記第二の光電変換素子、及び前記第三の光電変換素子の各々の分光特性の積和で近似したときに、その近似した分光特性と前記第四の光電変換素子の分光特性との誤差が最小となるように決められた係数

により前記補正係数を演算する撮像装置。

#### 【請求項 4】

請求項 2 記載の撮像装置であって、

前記色差信号補正手段が、前記色差信号に補正係数を乗じて補正後の色差信号を求める乗算手段と、前記補正係数を演算する補正係数演算手段とで構成され、

前記補正係数演算手段が、前記補正係数を K として、次の式、

$$K = W / ( \quad \times R + \quad \times G + \quad \times B + \quad )$$

W：前記座標位置に生成された前記補正用の輝度成分の信号

R：前記座標位置に生成された前記補正用の R 成分の信号

G：前記座標位置に生成された前記補正用の G 成分の信号

B：前記座標位置に生成された前記補正用の B 成分の信号

、 $\lambda_1$ 、 $\lambda_2$ 、 $\lambda_3$ ：前記第四の光電変換素子の分光特性を、前記第一の光電変換素子、前記第二の光電変換素子、及び前記第三の光電変換素子の各々の分光特性の積和で近似したときに、その近似した分光特性と前記第四の光電変換素子の分光特性との誤差が最小となるように決められた係数

により前記補正係数を演算する撮像装置。

【請求項 5】

請求項 3 又は 4 記載の撮像装置であって、

前記補正係数演算手段が、演算の結果、前記 K の値が “ 1 ” より大きかった場合、前記 K の値を “ 1 ” にクリップする撮像装置。