

【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】令和3年1月28日(2021.1.28)

【公開番号】特開2018-125848(P2018-125848A)

【公開日】平成30年8月9日(2018.8.9)

【年通号数】公開・登録公報2018-030

【出願番号】特願2018-7237(P2018-7237)

【国際特許分類】

H 04 N	5/369	(2011.01)
H 04 N	5/374	(2011.01)
H 01 L	51/42	(2006.01)
H 01 L	27/146	(2006.01)
H 04 N	9/07	(2006.01)
H 04 N	5/33	(2006.01)
H 01 L	27/30	(2006.01)

【F I】

H 04 N	5/369	
H 04 N	5/374	
H 01 L	31/08	T
H 01 L	27/146	E
H 01 L	27/146	A
H 04 N	9/07	A
H 04 N	5/33	
H 01 L	27/30	

【手続補正書】

【提出日】令和2年12月9日(2020.12.9)

【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】

画素電極、前記画素電極に電気的に接続された電荷蓄積領域、及び前記電荷蓄積領域に電気的に接続された信号検出回路を含む単位画素セルと、

前記画素電極に対向する対向電極と、

前記画素電極及び前記対向電極の間に配置され、

前記画素電極及び前記対向電極の間に第1電圧が印加されると、第1波長域の第1の光を第1電気信号に変換し、

前記画素電極及び前記対向電極の間に前記第1電圧と異なる第2電圧が印加されると、前記第1波長域とは異なる第2波長域の第2の光を第2電気信号に変換する光電変換層と、

前記画素電極及び前記対向電極の間に前記第1電圧が印加されることにより、前記第1電気信号に基づき、前記第1の光を用いて撮像された画像に相当する第1信号を取得し、

前記画素電極及び前記対向電極の間に前記第2電圧が印加されることにより、前記第2電気信号に基づき、前記第2の光を用いて撮像された画像に相当する第2信号を取得し、

前記第1信号と前記第2信号とを用いて所定の演算を行うことにより、前記1波長域

および前記第2波長域の何れとも異なる第3波長域の第3の光を用いて撮像された画像に相当する第3信号を生成する演算回路と、を備える

撮像装置。

【請求項2】

前記画素電極及び前記対向電極の間に、前記第1電圧または前記第2電圧を選択的に供給可能な電圧供給回路をさらに備える、

請求項1に記載の撮像装置。

【請求項3】

前記演算回路は、前記第1信号から、前記第2信号にゲインを乗算することにより得られた信号を減算することにより、前記第3信号を生成する、

請求項1に記載の撮像装置。

【請求項4】

前記ゲインは、

前記画素電極及び前記対向電極の間に前記第2電圧が印加された場合の前記光電変換層の量子効率に対する、前記画素電極及び前記対向電極の間に前記第1電圧が印加された場合の前記光電変換層の量子効率の比に相当する、

請求項3に記載の撮像装置。

【請求項5】

前記ゲインは、

前記画素電極及び前記対向電極の間に前記第2電圧が印加された場合の前記光電変換層の量子効率に対する、前記画素電極及び前記対向電極の間に前記第1電圧が印加された場合の前記光電変換層の量子効率の比と、

前記画素電極及び前記対向電極の間に前記第2電圧が印加されている時間である第2露光時間に対する、前記画素電極及び前記対向電極の間に前記第1電圧が印加されている時間である第1露光時間の比と、の積に相当する、

請求項3に記載の撮像装置。

【請求項6】

前記第1露光時間は、前記第2露光時間より短い、

請求項5に記載の撮像装置

【請求項7】

前記演算回路は、前記第1信号に第1ゲインを乗算することにより得られた第4信号から、前記第2信号に前記第1ゲインと異なる第2ゲインを乗算することにより得られた第5信号を減算することにより、前記第3信号を生成する、

請求項1に記載の撮像装置。

【請求項8】

前記第2ゲインに対する前記第1ゲインの比は、

前記画素電極及び前記対向電極の間に前記第1電圧が印加された場合の前記光電変換層の量子効率に対する、前記画素電極及び前記対向電極の間に前記第2電圧が印加された場合の前記光電変換層の量子効率の比に相当する、

請求項7に記載の撮像装置。

【請求項9】

前記第2ゲインに対する前記第1ゲインの比は、

前記画素電極及び前記対向電極の間に前記第1電圧が印加された場合の前記光電変換層の量子効率に対する、前記画素電極及び前記対向電極の間に前記第2電圧が印加された場合の前記光電変換層の量子効率の比と、

前記画素電極及び前記対向電極の間に前記第1電圧が印加されている時間である第1露光時間に対する、前記画素電極及び前記対向電極の間に前記第2電圧が印加されている時間である第2露光時間の比と、の積に相当する、

請求項7に記載の撮像装置。

【請求項10】

前記第1露光時間は、前記第2露光時間より短い、
請求項9に記載の撮像装置。

【請求項11】

前記光電変換層は、複数の光電変換膜を含む、
請求項1に記載の撮像装置。

【請求項12】

前記複数の光電変換膜のうち少なくとも1つは、有機材料を含む、
請求項11に記載の撮像装置。

【請求項13】

前記第1波長域は可視波長域および赤外波長域であり、
前記第2波長域は可視波長域であり、
前記第3波長域は赤外波長域である、
請求項1に記載の撮像装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

本開示の一態様に係る撮像装置は、画素電極、前記画素電極に電気的に接続された電荷蓄積領域、及び前記電荷蓄積領域に電気的に接続された信号検出回路を含む単位画素セルと、前記画素電極に対向する対向電極と、前記画素電極及び前記対向電極の間に配置された光電変換層と、演算回路と、を備える。前記光電変換層は、前記画素電極及び前記対向電極の間に第1電圧が印加されると、第1波長域の第1の光を第1電気信号に変換し、前記画素電極及び前記対向電極の間に前記第1電圧と異なる第2電圧が印加されると、前記第1波長域とは異なる第2波長域の第2の光を第2電気信号に変換する。前記演算回路は、前記画素電極及び前記対向電極の間に前記第1電圧が印加されることにより、前記第1電気信号に基づき、前記第1の光を用いて撮像された画像に相当する第1信号を取得し、前記画素電極及び前記対向電極の間に前記第2電圧が印加されることにより、前記第2電気信号に基づき、前記第2の光を用いて撮像された画像に相当する第2信号を取得し、前記第1信号と前記第2信号とを用いて所定の演算を行うことにより、前記1波長域および前記第2波長域の何れとも異なる第3波長域の第3の光を用いて撮像された画像に相当する第3信号を生成する。