

【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5月20日(2021.5.20)

【公開番号】特開2019-213188(P2019-213188A)

【公開日】令和1年12月12日(2019.12.12)

【年通号数】公開・登録公報2019-050

【出願番号】特願2019-6947(P2019-6947)

【国際特許分類】

H 04 N 5/369 (2011.01)

H 04 N 5/374 (2011.01)

H 04 N 5/361 (2011.01)

H 01 L 27/146 (2006.01)

【F I】

H 04 N 5/369

H 04 N 5/374

H 04 N 5/361

H 01 L 27/146 E

H 01 L 27/146 A

【手続補正書】

【提出日】令和3年4月5日(2021.4.5)

【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1不純物領域を有する半導体基板と、

前記第1不純物領域に電気的に接続され、光を電荷に変換する光電変換部と、

第1端子および第2端子を有し、前記第1端子が前記第1不純物領域に接続された容量素子と、

前記第2端子に電気的に接続された電圧供給回路と、

前記第1不純物領域をソースおよびドレインの一方として含む第1トランジスタとを備え、

前記電圧供給回路は、

前記第1トランジスタがオンである第1期間に第1電圧を前記第2端子に供給し、

前記第1トランジスタがオフである第2期間に前記第1電圧とは異なる第2電圧を前記第2端子に供給する、撮像装置。

【請求項2】

第1不純物領域を有する半導体基板と、

前記第1不純物領域に電気的に接続され、光を電荷に変換する光電変換部と、

第1端子および第2端子を有し、前記第1端子が前記第1不純物領域に接続された容量素子と、

前記第2端子に電気的に接続された電圧供給回路と、

前記第1不純物領域をソースおよびドレインの一方として含む第1トランジスタとを備え、

前記電圧供給回路は、

前記前記光電変換部で生じた電荷のうち一方の極性の電荷を前記第1不純物領域に蓄

積する第 1 期間に第 1 電圧を前記第 2 端子に供給し、

前記第 1 トランジスタがオンである第 2 期間に前記第 1 電圧と異なる第 2 電圧を前記第 2 端子に供給する、撮像装置。

【請求項 3】

前記第 1 不純物領域は n 型であり、

前記第 1 不純物領域は、前記光電変換部で生じた電荷のうち正電荷を蓄積する、請求項 1 または 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記第 2 電圧は、前記第 1 電圧よりも高い、請求項 3 に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記第 1 不純物領域は p 型であり、

前記第 1 不純物領域は、前記光電変換部で生じた電荷のうち負電荷を蓄積する、請求項 1 または 2 に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記第 2 電圧は、前記第 1 電圧よりも低い、請求項 5 に記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記容量素子および前記第 1 不純物領域は、前記光電変換部で生じた電荷のうち一方の極性の電荷を蓄積する電荷蓄積ノードの少なくとも一部であり、

前記容量素子の容量値は、前記電荷蓄積ノードのうち前記容量素子以外の部分の容量値よりも小さい、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の撮像装置。

【請求項 8】

前記光電変換部は、

第 1 電極と、

前記第 1 電極に対向する第 2 電極と、

前記第 1 電極および前記第 2 電極の間に位置する光電変換層と
を有し、

前記第 1 電極は、前記第 1 不純物領域に電気的に接続されている、請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の撮像装置。

【請求項 9】

前記光電変換部は、埋め込みフォトダイオードである、請求項 1 から 3 および 5 のいずれか一項に記載の撮像装置。