

【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 2 区分

【発行日】平成 28 年 3 月 24 日 (2016.3.24)

【公開番号】特開 2015-23250 (P2015-23250A)

【公開日】平成 27 年 2 月 2 日 (2015.2.2)

【年通号数】公開・登録公報 2015-007

【出願番号】特願 2013-152895 (P2013-152895)

【国際特許分類】

H 0 1 L 27/146 (2006.01)

H 0 4 N 5/374 (2011.01)

H 0 4 N 5/369 (2011.01)

【F I】

H 0 1 L 27/14 A

H 0 4 N 5/335 7 4 0

H 0 4 N 5/335 6 9 0

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 2 月 2 日 (2016.2.2)

【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】

入射光量に応じた電荷を発生して内部に蓄積する光電変換素子と、  
前記光電変換素子に蓄積された電荷を転送する第 1 転送ゲートと、  
前記第 1 転送ゲートによって前記光電変換素子から転送される電荷を保持する電荷保持領域と、

前記電荷保持領域に保持された電荷を転送する第 2 転送ゲートと、  
前記第 2 転送ゲートによって前記電荷保持領域から転送される電荷を信号として読み出すために保持する浮遊拡散領域と

を有する複数の単位画素を備え、

前記電荷保持領域は、電荷を保持するための複数段の領域を有し、

前記複数段の領域間は、N 型の領域となる

固体撮像素子。

【請求項 2】

前記複数段の領域は、前記光電変換素子に蓄積された電荷の読み出しに用いられる第 1 の領域と、前記第 1 の領域以外の第 2 の領域のいずれかの領域からなる

請求項 1 に記載の固体撮像素子。

【請求項 3】

前記第 1 の領域では、前記第 1 転送ゲートによるゲートバイアスによって、前記光電変換素子と前記電荷保持領域との素子分離がなされ、

前記第 2 の領域では、前記第 1 の領域と異なる素子分離構造により素子分離がなされる

請求項 2 に記載の固体撮像素子。

【請求項 4】

前記第 2 の領域では、p + 不純物拡散領域により素子分離がなされる

請求項 3 に記載の固体撮像素子。

【請求項 5】

前記第 2 の領域では、酸化膜の領域により素子分離がなされる  
請求項 3 に記載の固体撮像素子。

【請求項 6】

前記複数段の領域は、2 段構成である  
請求項 1 乃至 5 のいずれか に記載の固体撮像素子。

【請求項 7】

前記第 1 転送ゲートは、前記複数段の領域に対応する複数の電極から構成されている  
請求項 1 乃至 6 のいずれか に記載の固体撮像素子。

【請求項 8】

入射光量に応じた電荷を発生して内部に蓄積する光電変換素子と、  
前記光電変換素子に蓄積された電荷を転送する第 1 転送ゲートと、  
前記第 1 転送ゲートによって前記光電変換素子から転送される電荷を保持する電荷保持領域と、  
前記電荷保持領域に保持された電荷を転送する第 2 転送ゲートと、  
前記第 2 転送ゲートによって前記電荷保持領域から転送される電荷を信号として読み出すために保持する浮遊拡散領域と  
を有する複数の単位画素と、  
前記単位画素の駆動を制御する駆動制御部と  
を備える固体撮像素子の駆動方法であって、  
前記駆動制御部が、前記電荷保持領域における電荷を保持するための複数段の領域であって、その間の領域が N 型の領域となる前記複数段の領域に対応する複数の電極から構成されている前記第 1 転送ゲートの駆動を、電極ごとに制御する  
ステップを含む駆動方法。

【請求項 9】

入射光量に応じた電荷を発生して内部に蓄積する光電変換素子と、  
前記光電変換素子に蓄積された電荷を転送する第 1 転送ゲートと、  
前記第 1 転送ゲートによって前記光電変換素子から転送される電荷を保持する電荷保持領域と、  
前記電荷保持領域に保持された電荷を転送する第 2 転送ゲートと、  
前記第 2 転送ゲートによって前記電荷保持領域から転送される電荷を信号として読み出すために保持する浮遊拡散領域と  
を有する複数の単位画素を備え、  
前記電荷保持領域は、電荷を保持するための複数段の領域を有し、  
前記複数段の領域間は、N 型の領域となる  
固体撮像素子を搭載した電子機器。