

【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 01 L 27/146 (2006.01)

H 04 N 5/374 (2011.01)

H 04 N 5/369 (2011.01)

【F I】

H 01 L 27/14 A

H 04 N 5/335 7 4 0

H 04 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。