

【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25年2月14日(2013.2.14)

【公開番号】特開2010-206173(P2010-206173A)

【公開日】平成22年9月16日(2010.9.16)

【年通号数】公開・登録公報2010-037

【出願番号】特願2009-293212(P2009-293212)

【国際特許分類】

H 01 L 27/146 (2006.01)

H 01 L 31/10 (2006.01)

【F I】

H 01 L 27/14 A

H 01 L 31/10 A

【手続補正書】

【提出日】平成24年12月21日(2012.12.21)

【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】

信号として読み出されるべき正孔を蓄積するp型領域と、

前記p型領域の下に形成されたn型の埋め込み層と、

素子分離領域と、

前記素子分離領域の少なくとも下側部分を覆うチャネルトップ領域とを含み、

前記p型領域および前記埋め込み層によってフォトダイオードが構成され、前記チャネルトップ領域の主要不純物の拡散係数が前記埋め込み層の主要不純物の拡散係数より小さいことを特徴とする光電変換装置。

【請求項2】

前記チャネルトップ領域の主要不純物が砒素であり、前記埋め込み層の主要不純物が燐であることを特徴とする請求項1に記載の光電変換装置。

【請求項3】

浮遊拡散部と、

前記p型領域に蓄積された正孔を前記浮遊拡散部に転送するための転送トランジスタと、

前記浮遊拡散部に現れる信号を増幅する増幅トランジスタと、

前記浮遊拡散部の電位をリセットするリセットトランジスタとを更に備え、

前記増幅トランジスタのチャネル幅が前記リセットトランジスタのチャネル幅よりも大きいことを特徴とする請求項1又は2に記載の光電変換装置。

【請求項4】

浮遊拡散部と、

前記p型領域に蓄積された正孔を前記浮遊拡散部に転送するための転送トランジスタと、

前記浮遊拡散部の電位をリセットするリセットトランジスタと、

前記浮遊拡散部に現れる信号を増幅する増幅トランジスタとを更に備え、

前記増幅トランジスタは埋め込みチャネル構造を有し、前記リセットトランジスタは表面チャネル構造を有することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の光電変

換装置。

【請求項 5】

前記素子分離領域は、前記フォトダイオード、前記転送トランジスタ、前記増幅トランジスタおよび前記リセットトランジスタが形成されるべき活性領域を分離するように配置されていることを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の光電変換装置。

【請求項 6】

n 型の表面領域を更に備え、

前記 p 型領域は、前記表面領域の下に形成され、

前記表面領域の主要不純物が前記チャネルストップ領域の主要不純物と同一であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 7】

裏面照射型の光電変換装置として構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置と、

前記光電変換装置によって得られた信号を処理する信号処理部と、

を備えることを特徴とするカメラ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 6】

本発明の第 1 の側面は、光電変換装置に係り、前記光電変換装置は、信号として読み出されるべき正孔を蓄積する p 型領域と、前記 p 型領域の下に形成された n 型の埋め込み層と、素子分離領域と、前記素子分離領域の少なくとも下側部分を覆うチャネルストップ領域とを含み、前記 p 型領域および前記埋め込み層によってフォトダイオードが構成され、前記チャネルストップ領域の主要不純物の拡散係数が前記埋め込み層の主要不純物の拡散係数より小さい。