

【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18年10月26日(2006.10.26)

【公開番号】特開2005-93525(P2005-93525A)

【公開日】平成17年4月7日(2005.4.7)

【年通号数】公開・登録公報2005-014

【出願番号】特願2003-321533(P2003-321533)

【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 G

【手続補正書】

【提出日】平成18年9月11日(2006.9.11)

【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導電型の半導体基体上に配された第1導電型のエピタキシャル層と、前記半導体基体と前記エピタキシャル層との間に配された第2導電型の第1の埋め込み層と、

前記エピタキシャル層内に配された、第1導電型のMOSFETのソース及びドレインを有する第2導電型のウエルと、を有しております、

前記エピタキシャル層は、光電変換素子が配された第1の領域と駆動回路が配された第2の領域とを有し、

前記第2導電型のウエルは、前記第1の領域と前記第2の領域の少なくともいずれかに配され、

前記第1の埋め込み層は、前記第1の領域の下部と前記第2の領域の下部とに延在している光電変換装置において、

前記第2導電型のウエルの下部と前記第1の埋め込み層との間に第1導電型の第2の埋め込み層が配されていることを特徴とする光電変換装置。

【請求項2】

前記第2導電型のウエルが間隔を空けて複数配されており、

前記第2導電型の複数のウエルに対応して前記第2の埋め込み層が配されてい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】

前記第2導電型の複数のウエルの間に、第1導電型のウエルが配され、該第1導電型のウエル内に第2導電型のMOSFETが配されていることを特徴とする請求項2に記載の光電変換装置。

【請求項4】

前記第2導電型のウエルが前記第2の領域に配されていることを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の光電変換装置。

【請求項5】

前記第2導電型のウエルが前記第1の領域に配されてい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 6】**

前記第2導電型のウエル内に前記光電変換素子と、該光電変換素子に隣接する第2導電型の半導体領域が配され、

前記第2導電型の半導体領域の下部まで前記第2の埋め込み層が配されていることを特徴とする請求項5に記載の光電変換装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】光電変換装置

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、デジタルカメラ等の撮像素子として用いられる光電変換装置に関する。該光電変換装置は、フォトダイオードのアノードもしくはカソードの一部に埋め込み層を有した、センサ構造を持つCCDやCMOSセンサ等の半導体装置である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

上記の問題点を解決するため、本発明では、基体全面に延在している第1の埋め込み層とウエルの間の領域に、エピタキシャル層と同一導電型で、ウエル分離用の第2の埋め込み層を挿入することを考案した。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

そこで、本発明の光電変換装置は、第1導電型の半導体基体上に配された第1導電型のエピタキシャル層と、前記半導体基体と前記エピタキシャル層との間に配された第2導電型の第1の埋め込み層と、前記エピタキシャル層内に配された、第1導電型のMOSFETのソース及びドレインを有する第2導電型のウエルと、を有しており、前記エピタキシャル層は、光電変換素子が配された第1の領域と駆動回路が配された第2の領域とを有し、前記第2導電型のウエルは、前記第1の領域と前記第2の領域の少なくともいずれかに配され、前記第1の埋め込み層は、前記第1の領域の下部と前記第2の領域の下部とに延在している光電変換装置において、前記第2導電型のウエルの下部と前記第1の埋め込み層との間に第1導電型の第2の埋め込み層が配されていることを特徴とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】削除

【補正の内容】