

【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 21 年 6 月 18 日 (2009.6.18)

【公開番号】特開 2006-352098 (P2006-352098A)

【公開日】平成 18 年 12 月 28 日 (2006.12.28)

【年通号数】公開・登録公報 2006-051

【出願番号】特願 2006-136438 (P2006-136438)

【国際特許分類】

H 0 1 L 31/10 (2006.01)

H 0 1 L 27/14 (2006.01)

H 0 4 N 5/335 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 31/10 A

H 0 1 L 27/14 Z

H 0 4 N 5/335 U

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 4 月 30 日 (2009.4.30)

【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】

基板上に第 1 の電極と、

前記第 1 の電極上に、一導電型の第 1 の半導体層と、第 2 の半導体層と、前記一導電型とは逆の導電型の第 3 の半導体層とを有する光電変換層と、

前記第 3 の半導体層上に第 2 の電極と、を有し、

前記基板上に前記第 1 の電極と、前記第 1 の電極上に前記 1 の半導体層と、前記第 1 の半導体層上に前記第 2 の半導体層と、を有する第 1 の構造と、

前記基板上に前記第 1 の半導体層と、前記第 1 の半導体層上に前記第 2 の半導体層と、前記第 2 の半導体層上に前記第 3 の半導体層と、前記第 3 の半導体層上に前記第 2 の電極と、を有する第 2 の構造と、を有し、

前記第 1 の電極と前記第 1 の半導体層の接触部と、前記第 3 の半導体層と前記第 2 の電極の接触部とは重ならないことを特徴とする光電変換装置。

【請求項 2】

基板上に第 1 の電極と、

前記第 1 の電極上に、一導電型の第 1 の半導体層と、第 2 の半導体層と、前記一導電型とは逆の導電型の第 3 の半導体層とが順次積層されている光電変換層と、

前記第 3 の半導体層上に第 2 の電極と、を有し、

前記第 1 の電極の端部は前記第 1 の半導体層に覆うように設けられ、

前記第 1 の電極と前記第 1 の半導体層の接触部と、前記第 3 の半導体層と前記第 2 の電極の接触部とは重ならないように設けられ、

前記第 3 の半導体層と前記第 2 の電極の接触部に重ならない前記第 2 の半導体層の一部が除去されていることを特徴とする光電変換装置。

【請求項 3】

基板上に第 1 の電極と、

前記第 1 の電極上に、一導電型の第 1 の半導体層と、第 2 の半導体層と、前記一導電型

とは逆の導電型の第3の半導体層とが順次積層されている光電変換層と、

前記第3の半導体層上に絶縁膜と、

前記絶縁膜上に、前記絶縁膜を介して前記第3の半導体層に電氣的に接続する第2の電極と、を有し、

前記第1の電極の端部は前記第1の半導体層に覆うように設けられ、

前記第1の電極と前記第1の半導体層の接触部と、前記第3の半導体層と前記絶縁膜の接触部は重ならないように設けられ、

前記第3の半導体層と前記絶縁膜の接触部と重ならない前記第2の半導体層の一部が除去されていることを特徴とする光電変換装置。

【請求項4】

請求項1乃至請求項3のいずれか1項において、

前記第1の電極は、アルミニウムからなる第1の導電膜、第2の導電膜を順に積層した構造を有し、

前記第2の導電膜は、前記第1の導電膜を覆うように設けられ、且つ前記第1の半導体層と接していることを特徴とする光電変換装置。

【請求項5】

請求項1乃至請求項3のいずれか1項において、

前記第1の電極は、第1の導電膜、アルミニウムからなる第2の導電膜を順に積層した構造を有し、

前記第1の導電膜は、前記第1の半導体層と接していることを特徴とする光電変換装置。

【請求項6】

請求項1乃至請求項5のいずれか1項において、

前記基板は、可撓性基板であることを特徴とする光電変換装置。

【請求項7】

請求項1乃至請求項6のいずれか1項において、

前記基板と、前記第1の半導体層及び前記第1の電極との間に、カラーフィルタを有することを特徴とする光電変換装置。

【請求項8】

基板上に、第1の電極を形成し、

前記第1の電極上に、一導電型の第1の半導体膜と、第2の半導体膜と、前記一導電型とは逆の導電型の第3の半導体膜を順次形成し、

前記第3の半導体膜の上に、導電膜を形成し、

前記第1の半導体膜、前記第2の半導体膜、前記第3の半導体膜及び前記導電膜は前記第1の電極の端部を覆い、かつ、前記第1の半導体膜の一部を前記第1の電極に接するように前記第1の電極の一部を露出させて、それぞれ第1の島状半導体膜、第2の島状半導体膜、第3の島状半導体膜及び島状導電膜を形成し、

前記第1電極と前記第1の半導体膜に重なる前記島状導電膜の一部を少なくとも除去して第2の電極を形成し、

前記第2の電極をマスクとして、前記第2の島状半導体膜の一部及び前記第3の島状半導体膜の一部を除去することを特徴とする光電変換装置の作製方法。

【請求項9】

請求項8において

前記露出した第1の電極、前記第1の島状半導体膜、前記第2の島状半導体膜、前記第3の島状半導体膜、及び前記第2の電極を覆って、絶縁膜を形成し、かつ前記絶縁膜には前記露出した第1の電極及び前記第2の電極それぞれに達する第1の溝及び第2の溝が形成され、

前記絶縁膜上に、前記第1の溝及び前記第2の溝それぞれを介して前記第1の電極及び前記第2の電極それぞれに電氣的に接続する第3の電極及び第4の電極を形成することを特徴とする光電変換装置の作製方法。

【請求項 10】

基板上に、第1の電極を形成し、

前記第1の電極上に、一導電型の第1の半導体膜と、第2の半導体膜と、前記一導電型とは逆の導電型の第3の半導体膜を順次形成し、

前記第3の半導体膜の上に、第1の絶縁膜を形成し、

前記第1の半導体膜、前記第2の半導体膜、前記第3の半導体膜及び前記第1の絶縁膜は前記第1の電極の端部を覆い、かつ、前記第1の半導体膜の一部を前記第1の電極に接するように前記第1の電極の一部を露出させて、それぞれ第1の島状半導体膜、第2の島状半導体膜、第3の島状半導体膜及び第1の島状絶縁膜を形成し、

前記第1電極と前記第1の半導体膜に重なる前記第1の島状絶縁膜の一部を少なくとも除去して第2の島状絶縁膜を形成し、

前記第2の島状絶縁膜をマスクとして、前記第2の島状半導体膜の一部及び前記第3の島状半導体膜の一部を除去することを特徴とする光電変換装置の作製方法。

【請求項 11】

請求項10において

前記第2の島状絶縁膜に第1の溝を形成し、

前記第2の島状絶縁膜上に、前記第1の溝を介して前記第3の島状半導体膜と電氣的に接続する第2の電極を形成し、

前記露出した第1の電極、前記第1の島状半導体膜、前記第2の島状半導体膜、前記第3の島状半導体膜、前記第2の島状絶縁膜、及び前記第2の電極を覆って、第3の絶縁膜を形成し、かつ前記第3の絶縁膜には前記露出した第1の電極及び前記第2の電極それぞれに達する第2の溝及び第3の溝が形成され、

前記第3の絶縁膜上に、前記第2の溝及び前記第3の溝それぞれを介して前記第1の電極及び前記第2の電極それぞれに電氣的に接続する第3の電極及び第4の電極を形成することを特徴とする光電変換装置の作製方法。

【請求項 12】

請求項8乃至請求項11のいずれか1項において、

前記第1の電極は、アルミニウムからなる第1の導電膜、第2の導電膜を順に積層し、

前記第2の導電膜は、前記第1の導電膜を覆い、且つ前記第1の島状半導体膜と接するように設けることを特徴とする光電変換装置の作製方法。

【請求項 13】

請求項8乃至請求項11のいずれか1項において、

前記第1の電極は、第1の導電膜、アルミニウムからなる第2の導電膜を順に積層し、

前記第1の導電膜は、前記第1の島状半導体膜と接するように設けることを特徴とする光電変換装置の作製方法。

【請求項 14】

請求項8乃至請求項13のいずれか1項において、

前記基板は、可撓性基板であることを特徴とする光電変換装置の作製方法。

【請求項 15】

請求項8乃至請求項14のいずれか1項において、

前記基板と、前記第1の島状半導体膜及び前記第1の電極との間に、カラーフィルタを設けることを特徴とする光電変換装置の作製方法。

【請求項 16】

請求項1乃至請求項7のいずれか1項に記載の光電変換装置を具備することを特徴とする半導体装置。