

【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24年12月27日(2012.12.27)

【公開番号】特開2010-153827(P2010-153827A)

【公開日】平成22年7月8日(2010.7.8)

【年通号数】公開・登録公報2010-027

【出願番号】特願2009-263770(P2009-263770)

【国際特許分類】

H 01 L 31/04 (2006.01)

【F I】

H 01 L 31/04 N

H 01 L 31/04 W

【手続補正書】

【提出日】平成24年11月9日(2012.11.9)

【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の電極を形成する第1の工程と、

前記第1電極上に一導電型を有する第1の不純物半導体層を形成する第2の工程と、

前記第1の不純物半導体層上に第1の半導体領域を形成する第3の工程と、

前記第1の半導体領域上に半導体粒子を散布する第4の工程と、

前記第1の半導体領域上及び前記半導体粒子上に第2の半導体領域を形成する第5の工程と、

前記第2の半導体領域上に、前記一導電型と逆の導電型を有する第2の不純物半導体層を形成する第6の工程と、

前記第2の不純物半導体層上に第2電極を形成する第7の工程と、を有し、

前記第5の工程において、

前記第1の混合比で前記半導体材料ガスと前記希釈ガスとを前記反応室内に導入してプラズマを生成し、

前記第1の混合比から第2の混合比となるように、前記希釈ガスに対する前記半導体材料ガスの流量を段階的に増加させながら前記半導体材料ガスと前記希釈ガスとを前記反応室内に導入してプラズマを生成することを特徴とする光電変換装置の製造方法。

【請求項2】

請求項1において、

前記第1半導体領域は非晶質半導体領域と結晶質半導体領域とを有し、

前記第1半導体領域において、前記結晶質半導体領域の占める割合は前記非晶質半導体領域の占める割合よりも大きいことを特徴とする光電変換装置の製造方法。

【請求項3】

請求項1又は2において、

前記第2半導体領域は非晶質半導体領域と結晶質半導体領域とを有し、

前記第2半導体領域において、前記非晶質半導体領域の占める割合は前記結晶質半導体領域の占める割合よりも大きいことを特徴とする光電変換装置の製造方法。

【請求項4】

請求項1乃至3のいずれか一において、

前記第2の半導体領域は、放射状結晶と針状の成長端を有する結晶とを有することを特徴とする光電変換装置の製造方法。

【請求項5】

第1の電極上に、一導電型を有する第1の不純物半導体層と、

前記第1の不純物半導体層上の第1の半導体領域と、前記第1の半導体領域上の第2の半導体領域と、を有する半導体層と、

前記第2の半導体領域上に、前記一導電型と逆の導電型を有する第2の不純物半導体層と、

前記第2の不純物半導体層上に第2の電極と、を有し、

前記第1の半導体領域は、第1の結晶質半導体領域と第1の非晶質半導体領域とを有し、

前記第1の結晶質半導体領域の占める割合は、前記第1の非晶質半導体領域の占める割合よりも大きく、

前記第2の半導体領域は、第2の結晶質半導体領域と第2の非晶質半導体領域とを有し、

前記第2の非晶質半導体領域の占める割合は、前記第2の結晶質半導体領域の占める割合よりも大きいことを特徴とする光電変換装置。

【請求項6】

請求項5において、

前記第2の半導体領域は、放射状結晶と針状の成長端を有する結晶とを有することを特徴とする光電変換装置。