

【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30年12月27日(2018.12.27)

【公表番号】特表2017-509153(P2017-509153A)

【公表日】平成29年3月30日(2017.3.30)

【年通号数】公開・登録公報2017-013

【出願番号】特願2016-554622(P2016-554622)

【国際特許分類】

H 01 L 31/0747 (2012.01)

【F I】

H 01 L 31/06 4 5 5

【手続補正書】

【提出日】平成30年11月15日(2018.11.15)

【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】

シリコン基板の受光面上にトンネル誘電体層を形成する段階と、

摂氏約300度未満の温度で、前記トンネル誘電体層上に真性アモルファスシリコン層を形成する段階と、

前記真性アモルファスシリコン層上にN型アモルファスシリコン層を形成する段階と、

前記N型アモルファスシリコン層上に反射防止コーティング(ARC)層を形成する段階と、を備える、太陽電池の製造方法。

【請求項2】

N型アモルファスシリコン層を形成する段階は、摂氏約300度未満の温度で、N型アモルファスシリコン層を形成する段階を含む、請求項1に記載の太陽電池の製造方法。

【請求項3】

前記反射防止コーティング(ARC)層を形成する段階は、摂氏約300度未満の温度で、前記反射防止コーティング(ARC)層を形成する段階を含む、請求項1または2に記載の太陽電池の製造方法。

【請求項4】

前記反射防止コーティング(ARC)層を形成する段階は、前記N型アモルファスシリコン層上に窒化シリコンを形成する段階を含む、請求項1から3のいずれか一項に記載の太陽電池の製造方法。

【請求項5】

真性アモルファスシリコン層を形成する段階は、真性水素化アモルファスシリコン層を形成する段階を含む、請求項1から4のいずれか一項に記載の太陽電池の製造方法。

【請求項6】

前記N型アモルファスシリコン層を形成する段階は、リンドープされたアモルファスシリコン層を形成する段階を含む、請求項1から5のいずれか一項に記載の太陽電池の製造方法。

【請求項7】

前記シリコン基板の前記受光面を紫外線(UV)放射へ暴露させる段階を更に備える、請求項1から6のいずれか一項に記載の太陽電池の製造方法。

【請求項8】

0.3%HF/O₃を用いる洗浄手順を実行する段階を更に備える、請求項1から7のいずれか一項に記載の太陽電池の製造方法。

【請求項9】

前記トンネル誘電体層を形成する段階は、前記シリコン基板の前記受光面の一部分の化学的酸化、二酸化シリコン(SiO₂)のプラズマ増強化学気相成長(PECVD)、前記シリコン基板の前記受光面の一部分の熱酸化、およびO₂またはO₃環境中での前記シリコン基板の前記受光面の紫外線(UV)放射への暴露から成る群から選択される技術を用いることを含む、請求項1から8のいずれか一項に記載の太陽電池の製造方法。

【請求項10】

シリコン基板の受光面上にトンネル誘電体層を形成する段階と、
プラズマ増強化学気相成長(PECVD)技術を用いて、前記トンネル誘電体層上に真性アモルファスシリコン層を形成する段階と、
前記真性アモルファスシリコン層上にN型アモルファスシリコン層を形成する段階と、
前記N型アモルファスシリコン層上に反射防止コーティング(ARC)層を形成する段階と、を備える、太陽電池の製造方法。

【請求項11】

N型アモルファスシリコン層を形成する段階は、プラズマ増強化学気相成長(PECVD)技術を用いてN型アモルファスシリコン層を形成する段階を含む、請求項10に記載の太陽電池の製造方法。

【請求項12】

前記反射防止コーティング(ARC)層を形成する段階は、摂氏約300度未満の温度で、前記反射防止コーティング(ARC)層を形成する段階を含む、請求項10または11に記載の太陽電池の製造方法。

【請求項13】

前記反射防止コーティング(ARC)層を形成する段階は、前記N型アモルファスシリコン層上に窒化シリコンを形成する段階を含む、請求項10から12のいずれか一項に記載の太陽電池の製造方法。

【請求項14】

真性アモルファスシリコン層を形成する段階は、真性水素化アモルファスシリコン層を形成する段階を含む、請求項10から13のいずれか一項に記載の太陽電池の製造方法。

【請求項15】

前記N型アモルファスシリコン層を形成する段階は、リンドープされたアモルファスシリコン層を形成する段階を含む、請求項10から14のいずれか一項に記載の太陽電池の製造方法。

【請求項16】

前記シリコン基板の前記受光面を紫外線(UV)放射へ暴露させる段階を更に備える、請求項10から15のいずれか一項に記載の太陽電池の製造方法。

【請求項17】

0.3%HF/O₃を用いる洗浄手順を実行する段階を更に備える、請求項10から16のいずれか一項に記載の太陽電池の製造方法。

【請求項18】

前記トンネル誘電体層を形成する段階は、前記シリコン基板の前記受光面の一部分の化学的酸化、二酸化シリコン(SiO₂)のプラズマ増強化学気相成長(PECVD)、前記シリコン基板の前記受光面の一部分の熱酸化、およびO₂またはO₃環境中での前記シリコン基板の前記受光面の紫外線(UV)放射への暴露から成る群から選択される技術を用いることを含む、請求項10から17のいずれか一項に記載の太陽電池の製造方法。

【請求項19】

シリコン基板の受光面上にトンネル誘電体層を形成する段階と、
摂氏約300度未満の温度で、前記トンネル誘電体層上にアモルファスシリコン層を形成する段階と、を備える、太陽電池の製造方法。

【請求項 20】

前記アモルファスシリコン層を形成する段階は、真性アモルファスシリコン層を形成する段階を含み、前記太陽電池の製造方法は更に、

摂氏約 300 度未満の温度で、前記アモルファスシリコン層上に N 型アモルファスシリコン層を形成する段階と、

摂氏約 300 度未満の温度で、前記 N 型アモルファスシリコン層上に反射防止コーティング (ARC) 層を形成する段階と、を備える、請求項 19 に記載の太陽電池の製造方法

。