

【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17年6月30日(2005.6.30)

【公開番号】特開2004-140307(P2004-140307A)

【公開日】平成16年5月13日(2004.5.13)

【年通号数】公開・登録公報2004-018

【出願番号】特願2002-337272(P2002-337272)

【国際特許分類第7版】

H 01 L 31/04

H 01 L 21/203

【F I】

H 01 L 31/04 E

H 01 L 21/203 S

【手続補正書】

【提出日】平成16年10月8日(2004.10.8)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

基板上に裏面電極層を形成し、その裏面電極層上にプリカーサ膜を形成して、SeまたはS雰囲気中で熱処理することによってCIGS系の光吸収層を作製し、その光吸収層上にバッファ層を介して透明電極層を形成するようにした薄膜太陽電池の製造方法にあって、前記基板にアルカリ成分を含む基板を用いるとともに、裏面電極層とプリカーサ膜との間にアルカリ層を形成して、前記熱処理時にその基板およびアルカリ層からそれぞれアルカリ金属元素が光吸収層に拡散するようとしたうえで、前記裏面電極をPVD法にて成膜することにより前記基板からのアルカリ金属元素が光吸収層に拡散する拡散量をPVD法の成膜圧力の変化により膜質を変化させて制御するようにしたことを特徴とする薄膜太陽電池の製造方法。

【請求項2】

基板側に固定の第1の裏面電極層を形成したうえで、その上にアルカリ金属元素の拡散量を制御する第2の裏面電極層を形成するようにしたことを特徴とする請求項1の記載による薄膜太陽電池の製造方法。

【請求項3】

Ia族元素を含む水溶液に裏面電極層を浸漬したのち乾燥させて裏面電極層上にアルカリ層を形成するようにしたことを特徴とする請求項1の記載による薄膜太陽電池の製造方法。

【請求項4】

Ia族元素を含む化合物による水和物を溶解させた水溶液であることを特徴とする請求項3の記載による薄膜太陽電池の製造方法。

【請求項5】

基板に、ソーダライムガラスを用いたことを特徴とする請求項1の記載による薄膜太陽電池の製造方法。

【請求項6】

基板と裏面電極層との間に応力緩和層を形成したうえで、熱処理を施すようにしたことを特徴とする請求項1の記載による薄膜太陽電池の製造方法。

【手続補正2】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0020**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0020】****【課題を解決するための手段】**

本発明は、基板上に裏面電極層を形成して、その裏面電極層上にプリカーサ膜を形成して、SeまたはS雰囲気中で熱処理することによってCIGS系の光吸收層を作製し、その光吸收層上にバッファ層を介して透明電極層を形成するようにした薄膜太陽電池の製造方法にあって、その熱処理時に効率良く効果的に光吸收層にアルカリ金属元素を拡散させることができるようにするべく、前記基板にアルカリ成分を含む基板を用いるとともに、裏面電極層とプリカーサ膜との間にアルカリ層を形成して、熱処理時にその基板およびアルカリ層からそれぞれアルカリ金属元素が光吸收層に拡散するようにしたうえで、前記裏面電極をPVD法にて成膜することにより前記基板からのアルカリ金属元素が光吸收層に拡散する拡散量をPVD法の成膜圧力の変化により膜質を変化させて制御するようにしている。

【手続補正3】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0071**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0071】****【効果】**

以上、本発明によれば、基板上に裏面電極層を形成し、その裏面電極層上にプリカーサ膜を形成して、SeまたはS雰囲気中で熱処理することによってCIGS系の光吸收層を作製し、その光吸收層上にバッファ層を介して透明電極層を形成するに際して、前記基板にアルカリ成分を含む基板を用いるとともに、裏面電極層とプリカーサ膜との間にアルカリ層を形成して、熱処理時にその基板およびアルカリ層からそれぞれアルカリ金属元素が光吸收層に拡散するようにしたうえで、前記裏面電極をPVD法にて成膜することにより前記基板からのアルカリ金属元素が光吸收層に拡散する拡散量をPVD法の成膜圧力の変化により膜質を変化させて制御するようにしているので、効率良く適正に光吸收層にアルカリ金属元素を拡散させることができるようにになり、エネルギー変換効率の良い太陽電池を容易に得ることができるという利点を有している。