

【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 29 年 11 月 30 日 (2017.11.30)

【公開番号】特開 2016-32073 (P2016-32073A)

【公開日】平成 28 年 3 月 7 日 (2016.3.7)

【年通号数】公開・登録公報 2016-014

【出願番号】特願 2014-155111 (P2014-155111)

【国際特許分類】

H 0 1 L 31/068 (2012.01)

H 0 1 L 31/0216 (2014.01)

H 0 1 L 31/18 (2006.01)

H 0 1 L 21/306 (2006.01)

B 0 8 B 3/04 (2006.01)

H 0 1 L 21/304 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 31/06 3 0 0

H 0 1 L 31/04 2 4 0

H 0 1 L 31/04 4 2 0

H 0 1 L 21/306 B

H 0 1 L 21/306 D

B 0 8 B 3/04 Z

H 0 1 L 21/304 6 4 2 B

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 10 月 23 日 (2017.10.23)

【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 導電型のシリコン系基板の表面に凹凸構造を形成する第 1 工程と、
 前記シリコン系基板の表面に第 2 導電型の不純物を拡散して前記シリコン系基板の表層に不純物拡散層を形成する第 2 工程と、
 前記不純物拡散層上に形成された前記不純物と前記シリコン系基板の材料とを含む化合物層を除去する第 3 工程と、
 を含み、
 前記第 3 工程は、
 フッ酸を含む溶液を用いて前記シリコン系基板の表面をエッチングする第 4 工程と、
 前記シリコン系基板の表面に残存する前記フッ酸を含む溶液を純水で洗浄する第 5 工程と、
 酸化性薬液を用いて前記シリコン系基板の表面に均一に酸化膜を形成する第 6 工程と、
 前記シリコン系基板の表面に残存する前記酸化性薬液を純水で洗浄する第 7 工程と、
 前記シリコン系基板の表面を乾燥させる第 8 工程と、
 を含むことを特徴とする太陽電池セルの製造方法。

【請求項 2】

前記第 8 工程では、前記シリコン系基板の表面に温風を吹き付けて前記シリコン系基板の表面を乾燥させること、

を特徴とする請求項 1 に記載の太陽電池セルの製造方法。

【請求項 3】

前記シリコン系基板が p 型シリコン基板であり、
前記不純物がリンであること、
を特徴とする請求項 1 または 2 に記載の太陽電池セルの製造方法。

【請求項 4】

前記シリコン系基板が n 型シリコン基板であり、
前記不純物がホウ素であること、
を特徴とする請求項 1 または 2 に記載の太陽電池セルの製造方法。

【請求項 5】

前記酸化性薬液は、オゾンガスを溶解させたオゾン水または過酸化水素水であること、
を特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 つに記載の太陽電池セルの製造方法。

【請求項 6】

前記オゾン水の溶存オゾン濃度は、 0.1 mg/L 以上、 180 mg/L 以下であること、
を特徴とする請求項 5 に記載の太陽電池セルの製造方法。

【請求項 7】

前記過酸化水素水の濃度は、 $0.01 \text{ w/v} \%$ 以上、 $30 \text{ w/v} \%$ 以下であること、
を特徴とする請求項 5 に記載の太陽電池セルの製造方法。

【請求項 8】

シリコン系基板の表面に不純物と前記シリコン系基板の材料とを含む化合物が形成された前記シリコン系基板を洗浄する太陽電池セルの製造装置であって、
前記化合物をエッチングするためのフッ酸を含む溶液が供給されて、前記シリコン系基板が前記フッ酸を含む溶液に浸漬される第 1 槽と、
前記第 1 槽で前記化合物がエッチングされた前記シリコン系基板の表面に残存する前記フッ酸を含む溶液を洗浄するための純水が供給されて、前記シリコン系基板が前記純水に浸漬される第 2 槽と、
前記第 2 槽で洗浄された前記シリコン系基板の表面に酸化膜を形成するための酸化性薬液が供給されて、前記シリコン系基板が前記酸化性薬液に浸漬される第 3 槽と、
前記第 3 槽で前記酸化膜が形成された前記シリコン系基板の表面に残存する前記酸化性薬液を洗浄するための純水が供給されて、前記シリコン系基板が前記純水に浸漬される第 4 槽と、
前記第 4 槽で洗浄された前記シリコン系基板の表面を乾燥させる第 5 槽と、
を備えることを特徴とする太陽電池セルの製造装置。

【請求項 9】

シリコン系基板は、表面に凹凸構造を有すること、
を特徴とする請求項 8 に記載の太陽電池セルの製造装置。

【請求項 10】

第 5 槽では、前記シリコン系基板の表面に温風を吹き付けて前記シリコン系基板の表面を乾燥させること、
を特徴とする請求項 8 または 9 に記載の太陽電池セルの製造装置。

【請求項 11】

前記第 1 槽、前記第 2 槽、前記第 3 槽、前記第 4 槽および前記第 5 槽では、複数枚の前記シリコン系基板をキャリアに収納した状態で処理が行われること、
を特徴とする請求項 8 から 10 のいずれか 1 つに記載の太陽電池セルの製造装置。

【請求項 12】

前記酸化性薬液は、オゾンガスを溶解させたオゾン水または過酸化水素水であること、
を特徴とする請求項 8 から 11 のいずれか 1 つに記載の太陽電池セルの製造装置。