

【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】令和 2 年 4 月 9 日 (2020.4.9)

【公表番号】特表 2019-515498 (P2019-515498A)

【公表日】令和 1 年 6 月 6 日 (2019.6.6)

【年通号数】公開・登録公報 2019-021

【出願番号】特願 2018-556427 (P2018-556427)

【国際特許分類】

H 0 1 L 31/0224 (2006.01)

H 0 1 L 31/068 (2012.01)

【F I】

H 0 1 L 31/04 2 6 0

H 0 1 L 31/06 3 0 0

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 2 月 26 日 (2020.2.26)

【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】

(a) n - ドーピングされた領域又は p - ドーピングされた領域 (20、22) を生成するために、レーザドーピングを用いてドーピングする工程、

(b) 太陽電池 (10) の後面上の コンタクト面 (26) を、レーザアブレーションを用いて露出させる工程、

(c) 前記太陽電池の後面に金属層を施す工程、及び

(d) 金属コンタクト (28) を生成するためにレーザアブレーションを用いて前記金属層を構造化する工程であって、ピッチは最大でも 800 マイクロメートルである、工程

を有する、後面コンタクト太陽電池をシリコン結晶から製造する方法であって、

工程 (c) においてアルミニウム層が施され、次に、陽極酸化に対して耐性のある層が施され、前記陽極酸化に対して耐性のある層は後続の工程 (d) においてレーザを用いて選択的にアブレーションされ、次に、アブレーションされた領域において前記アルミニウム層は完全に陽極酸化されることを特徴とする、方法。

【請求項 2】

ドーピングされた領域 (20、22) はレーザドーピングを使用して生成される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記ピッチ (p) は最大でも 500 マイクロメートルである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記ピッチ (p) は最小でも 5 マイクロメートルである、請求項 1 又は請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

前記金属コンタクト (28) は、レーザ溶接を用いて少なくとも 1 つの介在する誘電体層を介してコンタクトされた金属箔のストリップを含むバスバー (34) を使用して接続される、請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

陽極酸化されたアルミニウム箔で作られたストリップが、前記バスバー（３４）を生成するために使用される、請求項５に記載の方法。

【請求項７】

前記太陽電池（１０）の前記後面上にｐ型エミッタ（２０）を生成するために且つ／又はｎ後面電界（ＢＳＦ）（２２）を生成するために、レーザドーピング工程が使用される、請求項１～請求項６のいずれか一項に記載の方法。

【請求項８】

ホウ素、アルミニウム、又はガリウムのようなドーパントを含む前駆体層が、前記太陽電池（１０）の前記後面上に堆積され、パルスレーザを用いた局所的照射を使用してｐ型エミッタ（２０）が作成される、請求項１～請求項７のいずれか一項に記載の方法。

【請求項９】

ホウ素、アルミニウム、又はガリウムのようなドーパントを用いたイオンインプランテーションを使用してｐ型エミッタ（２０）が局所的に作成される、請求項１～請求項７のいずれか一項に記載の方法。

【請求項１０】

反射防止層（１２）を前面上に有するウェハ（１６）であって、エミッタ領域（２０）及びベース領域（後面電界）（２２）を後面上に有し、且つレーザアブレーションによって生成されたコンタクト（２８）を前記後面上に有するウェハ（１６）を有し、前記ピッチ（ｐ）は最大でも８００マイクロメートルである、請求項１～請求項９のいずれか一項に記載の方法に従って製造された後面コンタクト太陽電池。

【請求項１１】

前記ピッチ（ｐ）は最大でも５００マイクロメートルである、請求項１０に記載の後面コンタクト太陽電池。

【請求項１２】

ベース領域（２２）及びエミッタ領域（１８）の前記コンタクト（２８）は、レーザ溶接点（３８）を使用して誘電体層を介して電氣的に接続された金属箔ストリップで作られたバスバー（３４）を使用して接続された、請求項１０又は請求項１１に記載の後面コンタクト太陽電池。

【請求項１３】

前記金属箔ストリップ（３４）は、陽極酸化されたアルミニウム箔を含む、請求項１２に記載の後面コンタクト太陽電池。