

【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 01 L 31/0224 (2006.01)

H 01 L 31/068 (2012.01)

【F I】

H 01 L 31/04 2 6 0

H 01 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、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、且フ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気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。