

【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27年10月1日(2015.10.1)

【公表番号】特表2014-525671(P2014-525671A)

【公表日】平成26年9月29日(2014.9.29)

【年通号数】公開・登録公報2014-053

【出願番号】特願2014-525003(P2014-525003)

【国際特許分類】

H 01 L 31/0392 (2006.01)

H 01 L 31/068 (2012.01)

【F I】

H 01 L 31/04 2 8 4

H 01 L 31/06 3 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成27年8月10日(2015.8.10)

【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】

裏面コンタクト裏面接合薄型ソーラーセルであって、

パッシベーション層を有する光捕獲おもて側表面、ドープしたベース領域、および前記ドープしたベース領域と反対の極性を有するドープした裏側エミッタ領域、を備える堆積した半導体層と、

前記裏側エミッタ領域上に設けられる、裏側パッシベーション誘電体層およびパターン形成した反射層と、

前記裏面コンタクト裏面接合薄型ソーラーセルの裏側に第1のレベルの互いに組み合わせられたメタライゼーションパターンを形成する金属インターロネクトに接続された裏側エミッタコンタクトおよび裏側ベースコンタクトと、

前記裏面コンタクト裏面接合薄型ソーラーセルの裏側に設置された少なくとも1つの恒久的な支持補強材と、

前記恒久的な支持補強材によって前記第1の層から分離され、前記恒久的な支持補強材内の穴の互いに組み合わせられたパターンを介して前記第1のレベルの互いに組み合わせられたメタライゼーションパターンに局所的に接触する第2の金属層と、

を備えることを特徴とする裏面コンタクト裏面接合薄型ソーラーセル。

【請求項2】

選択エミッタ領域が形成された半導体ソーラーセルを形成するための方法であって、

異なるドーパント濃度を有するドーパント前駆物質を堆積するステップと、

より高いドーパント前駆物質濃度を有する領域およびより低いドーパント前駆物質を有する領域を形成するレーザアブレーションによって前記選択エミッタ領域の構造を形成するステップと、

熱アニーリングステップを使用して事前に堆積したドーパント源から前記ドーパントをドライブインするステップと、

を含むことを特徴とする方法。

【請求項3】

光捕獲おもて側表面ならびにエミッタコンタクトおよびベースコンタクトを形成するた

めの裏側表面を備える結晶半導体基板と、

前記結晶半導体基板の前記裏側表面上にエミッタ電極およびベース電極の互いに組み合わせられたパターンを有する第1の導電性メタライゼーション層であって、第1の導電性インターロケクト層が、ほぼ40ミクロン未満の厚さを有する、第1の導電性メタライゼーション層と、

前記結晶半導体基板の前記裏側表面に張り付けられ、前記結晶半導体基板の前記裏側表面にラミネートされ、プリプレグ層を備えるバックプレーンと、

前記バックプレーン内の穴を介して前記第1の導電性インターロケクト層に接続された高導電率セルインターロケクトを形成する第2の導電性メタライゼーション層であって、第2の導電性インターロケクト層が、エミッタ電極およびベース電極の互いに組み合わせられたパターンを有する、第2の導電性メタライゼーション層と、

を備えることを特徴とする裏面コンタクト結晶半導体ソーラーセル。

【請求項4】

裏面コンタクトソーラーセルを形成するための方法であって、

結晶シリコンテンプレートの表面上に少なくとも2つの異なる気孔率を有する多孔質シリコンシード層およびリリース層を形成するステップと、

100ミクロン未満の厚さおよびインサイチュドープしたベース領域を有し、ドープしたエミッタ領域ならびに前記インサイチュドープしたベース領域および前記ドープしたエミッタ領域とのエミッタコンタクトおよびベースコンタクトを形成するための裏側表面を含むエピタキシャルシリコン層を前記多孔質シリコンシード層およびリリース層上に堆積するステップと、

前記エピタキシャルシリコン層の前記裏側表面上にベース電極およびエミッタ電極の互いに組み合わせられたパターンを有し、2ミクロン未満の厚さを有する第1の導電性メタライゼーション層の導電性金属を堆積するステップと、

半導体基板の裏側表面上にベース電極およびエミッタ電極の互いに組み合わせられたパターンを有し、ほぼ40ミクロン未満の厚さを有する第1の導電性メタライゼーション層の導電性金属を堆積するステップと、

前記第1の導電性メタライゼーション層の導電性金属と第2の導電性メタライゼーション層の導電性金属との間の電気的アイソレーションを与えるプリプレグバックプレーンを前記第1の導電性メタライゼーション層の導電性金属にラミネートするステップと、

レーザプロセスによって、前記第1の導電性メタライゼーション層の導電性金属へのアクセスを与えるビアホールを前記プリプレグバックプレーン内に形成するステップと、

前記ビアホールを介して前記第1の導電性メタライゼーション層と接触する第2の導電性メタライゼーション層をこの構造の上面上に付けるステップと、

を含むことを特徴とする方法。