

課題番号 : F-18-KT-0104
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 4H-SiC ウェハ上の微細表面構造創製
Program Title (English) : Fabrication fine surface structure on 4H-SiC wafer
利用者名(日本語) : 川野輪仁、須山篤志、福島康守
Username (English) : H. Kawanowa, A. Suyama, S.Fukushima
所属名(日本語) : 株式会社イオンテクノセンター
Affiliation (English) : Ion Technology Center Co., Ltd
キーワード/Keyword : SiC、イオン注入、形状・形態観察

1. 概要(Summary)

SiC デバイスを作製し、その電気的特性と結晶性を評価する。これまでに SiC へのイオン注入条件の探索を行ってきた。pn接合ダイオードを作製し電極などの作製条件を探る。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

共焦点レーザー走査型顕微鏡

3D 測定レーザー顕微鏡

【実験方法】

4 インチ-4H-SiC に $5\mu\text{m}$ のエピ膜を堆積した基板を用いた。今回作製する pn 接合ダイオードの概略図は Fig.1 に示すような縦型のダイオードを作製した。

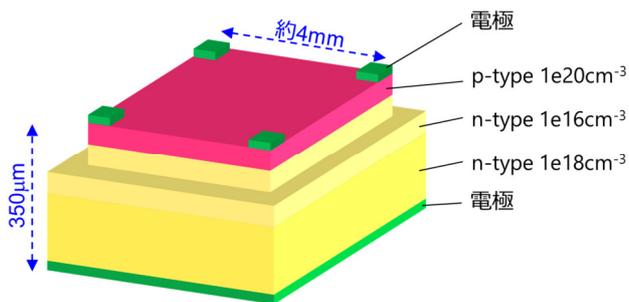


Fig. 1 Schematic drawing of pn junction diode.

Al イオン注入を行った後、活性化アニール、電極作製、電極周辺のエッチングを行いサンプルを作製した。電極については、裏面全面に Ni 電極を蒸着し、イオン注入面は 4 つの TiAl 電極を作製した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

裏面の電極は Ni、注入層の電極は Ti+Al を用いた。電極のシンタリング条件(SiC と Al が合金を形成するための

条件)を探索し、オーミックコンタクトとなる条件を決定した。電極作製後エッチングを行ってきたサンプルを Fig. 2 に示す。

pn接合ダイオードを作製し、諸条件を決定することが出来た。今後、イオン注入条件、活性化アニール条件の探索を行う。

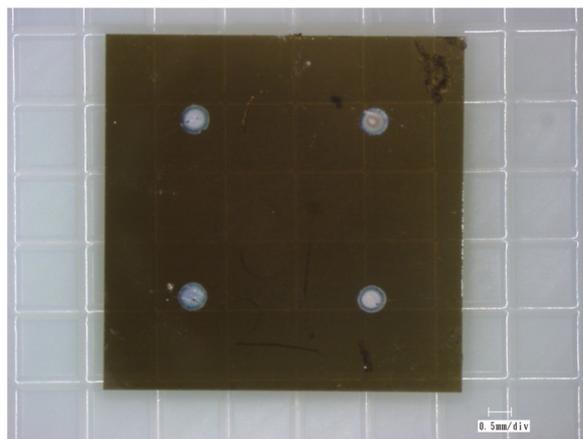


Fig. 2 A sample etched after electrodes formation.

4. その他・特記事項(Others)

特になし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。