

課題番号 : F-14-FA-0022
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : パワーデバイスの作製
 Program Title (English) : Fabrication of PowerDevice
 利用者名(日本語) : 遠藤誠一, 武田恭英
 Username (English) : S. Endo, Y. Takeda
 所属名(日本語) : 株式会社ジェイテクト
 Affiliation (English) : JTEKT, Co., Ltd

1. 概要(Summary)

パワーデバイスの素子分離をボロンイオン注入により行い、ドライエッチング品との特性比較を行った。

2. 実験(Experimental)

■ 使用装置

レーザービーム露光装置、イオン注入装置、超純水製造装置

■ 実験内容

試料片に素子分離パターンを露光、現像したものに対して、ボロンイオンを打ち込み、素子分離を行った。その後、ドライエッチングにより素子分離を行ったものとリーク電流、耐圧の比較をした。

なお、ボロンイオンの注入条件(エネルギー・ドーズ量)は以下のとおりである。

- ① 50keV/1E-14atoms/cm²、② 100keV/1E-14、③ 100keV/1E-15、④ 150keV/1E-14

3. 結果と考察(Results and Discussion)

作成したパワーデバイスを Fig.1 に示す。光学顕微鏡での観察からは目立った形状異常も見られず、パワーデバイスが正常に形成できていることを確認した。

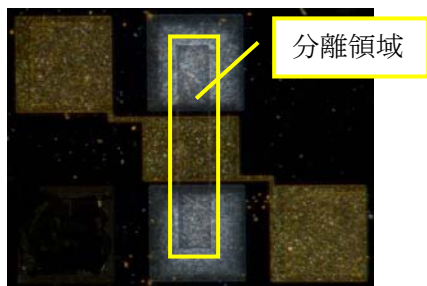


Fig.1 PowerDevice

作成したパワーデバイスのリーク電流特性を Fig.2 に、分離耐圧特性を Fig.3 に示す。

ボロンイオン注入による素子分離は、ドライエッチングによるものと比べ電気特性において遜色は見られず、設計・製造技術に大きな問題がないことがわかった。今後はイオン注入条件の最適化を図っていく。

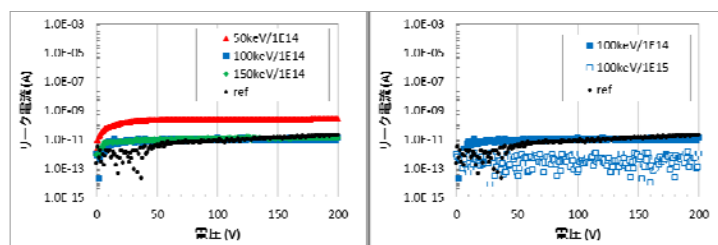


Fig.2 Leakage current characteristics (Right : Dependence by injection energy, Left : Dependence by DOSE)

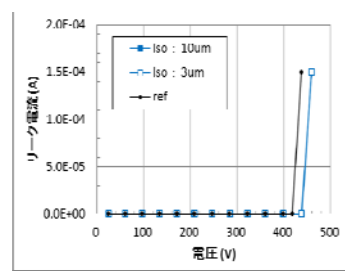


Fig.3 Isolation breakdown voltage

4. その他・特記事項(Others)

なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。