

課題番号 : F-18-TU-0070
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 2次元層状酸化物のデバイス化
Program Title (English) : Fabrication of devices based on two-dimensional layered oxides
利用者名(日本語) : 原田尚之¹⁾
Username (English) : T. Harada¹⁾
所属名(日本語) : 1) 東北大学 金属材料研究所
Affiliation (English) : 1) Institute for Materials Research, Tohoku University
キーワード/Keyword : 膜加工・エッチング、膜堆積、電気計測

1. 概要(Summary)

近年、ワイドギャップ半導体 Ga_2O_3 が次世代のパワーデバイス開発用途で注目を集めている。本研究では、2次元層状酸化物と Ga_2O_3 を組み合わせた新しいデバイスの開発を行っている。今回、Fig. 1 のように Ga_2O_3 基板の裏面からオーミックコンタクトを取ることを目的に反応性イオンエッチングによる裏面処理の検討を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

アルバック多用途 RIE 装置

【実験方法】

加工対象ウエハには、 Ga_2O_3 の UID 基板(ドナー密度 $8 \times 10^{17} \text{ cm}^{-3}$)を用いた。アルバック多用途 RIE を利用し、 BCl_3 ガスを用いて反応性イオンエッチングを Ga_2O_3 の裏面に施した。イオンエッチング終了後に水で洗浄した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

反応性イオンエッチング後、各種電極でオーミック接触が取れるかテストしたが現状では十分低い接触抵抗が得られていない。今後、反応性イオンエッチング条件や反応性イオンエッチングを行う前の前処理などを再検討したい。

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

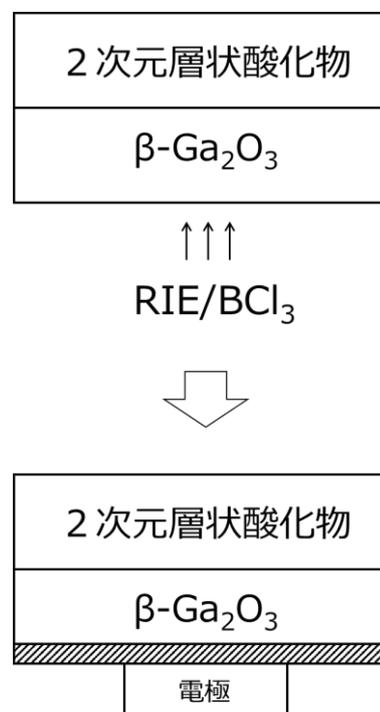


Fig. 1 Proposed reactive ion etching process.