

課題番号 : F-18-NM-0007
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : エッチングパターンの形成
Program Title(English) : Fabrication of etching pattern
利用者名(日本語) : 東孝紀
Username(English) : H. Takanori
所属名(日本語) : ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社
Affiliation(English) : Sony Semiconductor Solutions Corporation
キーワード/Keyword : マテリアルサイエンス、膜加工・エッチング、半導体、HEMT、トランジスタ

1. 概要(Summary)

化合物半導体は、高絶縁破壊電圧、高飽和ドリフト速度等の特徴を有している。また、ヘテロ接合界面に形成される二次元電子ガス(2DEG)は、移動度が高くかつシート電子密度が高いという特徴がある。これらの特徴によって、高電子移動度トランジスタ(HEMT: High Electron Mobility Transistor)は、様々な分野で広く活用されている。HEMTは高速、高耐圧動作が可能なため、高周波デバイスやパワーデバイスなどの様々な分野への応用が期待されている。

今回、化合物半導体デバイスの作製を目的として、エッチングパターンを形成する検討を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】 高速マスクレス露光装置、化合物ドライエッチング装置

【実験方法】

化合物半導体材料に対して、高速マスクレス露光装置を用いてレジストパターンを形成した。その後、化合物ドライエッチング装置を用いて、化合物半導体のエッチングを行った。エッチング時間とエッチング量から、エッチングレートを導出した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

作製した試料について得られたエッチング時間、エッチング量の関係を Fig. 1 に示す。

所望のエッチング量を得るために必要なエッチング時間を算出することができるようになり、今後のデバイス作製プロセスを決定する1つの要素として有益な情報を得た。

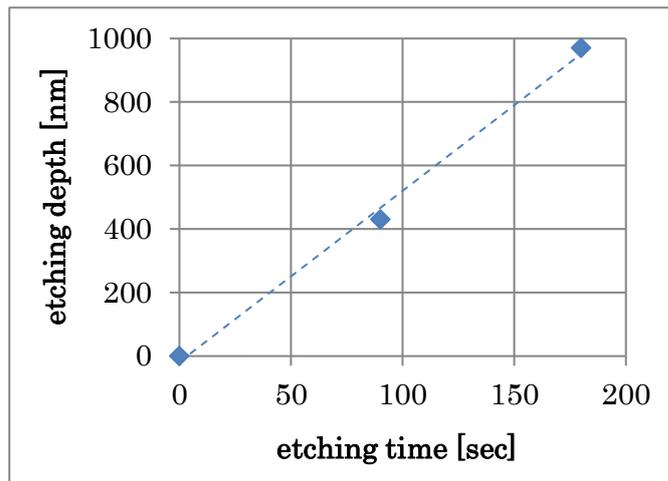


Fig. 1 Etching rate of the etched materials.

4. その他・特記事項(Others)

今回の検討を行うに当たって、装置オペレーション方法のご教授だけでなく、様々なご助言をいただいた、津谷大樹先生、大里啓孝先生に深く御礼申し上げます。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし

6. 関連特許(Patent)

なし