

課題番号 : F-14-TU-0093
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : 電極構造の異なる MOS キャパシタの信頼性評価
 Program Title (English) : Reliability evaluation of SiC MOS capacitors with various gate materials
 利用者名(日本語) : 佐藤創志, 丹羽正昭
 Username (English) : S. Sato, M. Niwa
 所属名(日本語) : 東北大学国際集積エレクトロニクス研究開発センター
 Affiliation (English) : Center for Innovative Integrated Electronic Systems, Tohoku University

1. 概要(Summary)

ワイドバンドギャップ半導体の一つである SiC は、従来の熱酸化プロセスで SiO₂ 膜が成膜できることもあり、次世代パワー半導体素子基板として注目を集めている。しかし、熱酸化時に基板中の C が SiO₂ に膜中に含まれるため、酸化膜信頼性の劣化が懸念される。

作製した MOS キャパシタをチップに加工する際の傷や輸送する際の傷を防止するために表面に塗布したレジストを、電気特性評価に供するために有機ドラフトにてレジスト剥離を行った。

2. 実験(Experimental)

有機ドラフトを利用しレジストの剥離を行った。剥離液はアセトンを利用した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

レジスト剥離を行ったデバイスの電極構造は、① Al(300 nm)、② Al(600 nm)、③ Al(300 nm)/Poly-Si(200 nm)、④ Al(300 nm)/Poly-Si(400 nm) の 4 種類である。レジストを剥離した SiC MOS キャパシタを用いて、Time-Zero Dielectric Breakdown(TZDB)測定および Time-Dependent Dielectric Breakdown (TDDB)測定を行った。Fig. 1 に示すとおり、正常な TZDB 波形が得られた。以上の実験結果から、問題なくレジスト剥離できたものと考えら得る。

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。

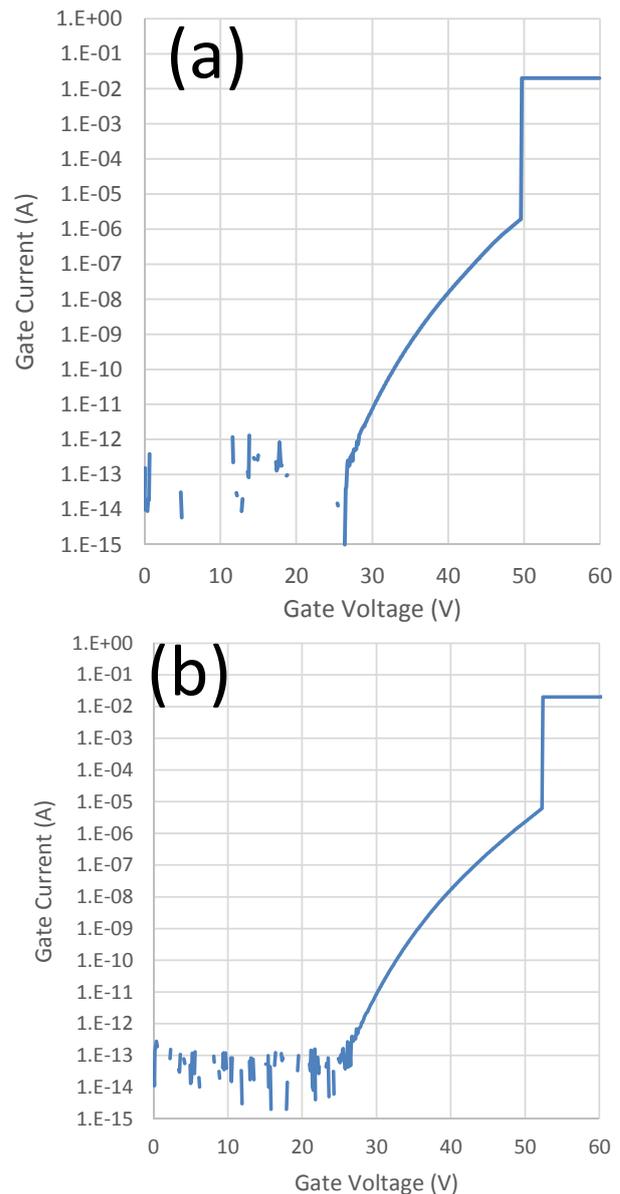


Fig. 1 a) TZDB characteristic of the SiC MOS capacitor with Al (300 nm) gate electrode (b) TZDB characteristic of the SiC MOS capacitor with Al(300 nm)/poly-Si(400 nm) gate electrode.