

課題番号 : F-14-TU-0021
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : MEMS 素子の加工
Program Title (English) : Fabrication of MEMS device
利用者名(日本語) : 加藤友文, 加藤達哉, 沓名正樹, 森 高
Username (English) : T. Kato, T. Kato, M. Kutsuna, T. Mori
所属名(日本語) : 日本特殊陶業株式会社
Affiliation (English) : NGK Spark Plug Co., Ltd.

1. 概要(Summary)

MEMS デバイス作製に当たり、弊社内に設備がなくデバイス作製が出来ないシリコンの Deep-RIE 加工と作製方法が分からない犠牲層エッチング工程を東北大学ナノテクセンター(東北大学西澤潤一記念研究センター内東北大学試作コインランドリ)の微細加工に関する設備で助言を頂きながら行った。

記念研究センター内に常駐するスタッフに弊社が作りたいデバイス形状とそのプロセス方法について相談し、パターンの最適化を行うことが出来たため、1stトライで目的のデバイスを作ることが出来た。また、工程設計が不十分で急遽、予定にはなかった工程を行う場合や、予想以上に工程時間がかかり、装置の利用時間を延長する場合も臨機応変な対応で滞りなくデバイスの作製が出来ました。

2. 実験(Experimental)

利用した主な装置名 DeepRIE 装置(住友精密、MUC-21)

弊社内で SOI ウエハに金属薄膜の形成からシリコン深堀エッチング用のフォトリソプロセスまで行った。東北大学ナノテク融合技術センターで Fig. 1 に示すとおり、SOI ウエハのデバイス層を DeepRIE 装置の標準条件でエッチングを行い、アッシング装置でレジストを除去し、フッ酸にて中間酸化膜を除去した。

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。

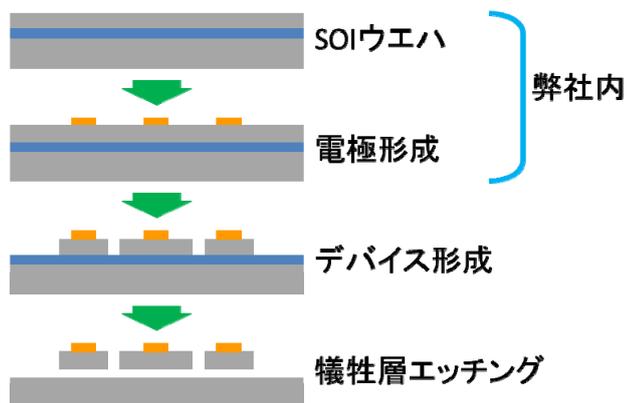


Fig. 1 Device fabrication process flow.

3. 結果と考察(Results and Discussion)

目的の MEMS デバイス加工ができ、デバイスで必要とされる形状を得ることが出来た。犠牲層エッチングに対する知見が弊社には全くなかったため、東北大学西澤潤一