

課題番号 : F-16-TU-0066
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : MEMS 構造体の試作・検討
Program Title (English) : Fabrication and examination of MEMS structure
利用者名(日本語) : 夕田憲児, 小幡寛隆, 小嶋謙一, 芝崎克一
Username (English) : K. Yuda, H. Obata, K. Kojima, Y. Shibasaki
所属名(日本語) : 理研計器株式会社
Affiliation (English) : RIKEN KEIKI Co., Ltd.

1. 概要(Summary)

MEMS 構造体の試作を、東北大学マイクロシステム融合研究開発センター(試作コインランドリ)の装置を利用して行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

- ・酸化炉(半導体用) (TEL XL-7)
- ・LPCVD(SiN) (System service)
- ・住友 PECVD (住友精密 MPX-CVD)
- ・膜厚計 (ナノメトリクス NanoSpec3000)
- ・両面アライナ露光装置群一式
- ・芝浦スパッタ装置 (芝浦メカトロニクス CFS-4ESII)
- ・アルバック多用途 RIE 装置 (RIH-1515Z)
- ・TMAH エッチング槽
- ・デジタル顕微鏡 (キーエンス)

【実験方法】

酸化拡散炉を用いてシリコン基板表面に酸化膜を形成し、さらに住友精密 PECVD 装置を用いて酸化膜の上に薄膜を堆積させた。両面アライナ露光装置群一式を用いてフォトレジストのパターニングを行い、芝浦スパッタ装置(CFS-4ESII)によって積層させた金属膜のパターニングを行った。

アルバック多用途 RIE 装置(RIH-1515Z)を用いて酸化膜等のエッチングを行うことで Si を露出させ、Si 結晶異方性エッチング装置(TMAH)によって MEMS 構造を形成した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

酸化膜等の膜厚は、所望の膜厚に加工することができた。MEMS 構造体の形状についても、所望の形状に加工することができた。

作製したデバイスを自社へ持ち帰り、評価を行ったところ、

膜厚、形状の最適化が必要であることが明らかとなった。

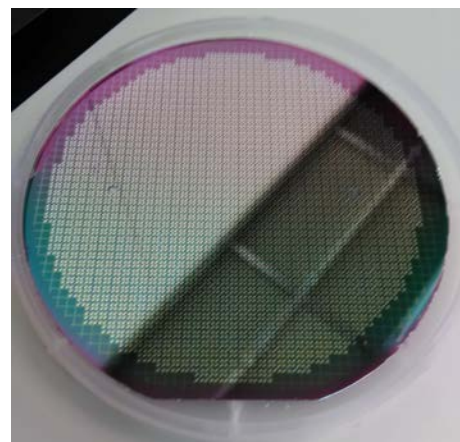


Fig. 1 Silicon substrate on which MEMS structures are formed.

4. その他・特記事項(Others)

・戸津准教授、鈴木助教、森山助手をはじめとする東北大学マイクロシステム融合研究開発センターのスタッフの方々には多大なる技術的指導を賜りました。深く感謝の意を表します。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし

6. 関連特許(Patent)

なし