

課題番号 : F-13-TU-0099
利用形態 : 機器利用
利用課題名 (日本語) : MEMS 構造体の試作
Program Title (English) : Prototyping of MEMS structures
利用者名 (日本語) : 和田 信也
Username (English) : Shinya Wada
所属名 (日本語) : 仙台市役所
Affiliation (English) : City of Sendai

1. 概要 (Summary)

仙台市の主催により、仙台市内の技術者等 4 名を対象とし、東北大学西澤潤一記念研究センター内の「試作コインランドリ」にて SOI 基板を用いた MEMS 構造体の試作実習を実施した。

本実習は、2 ヶ月間に渡る実習において、受講者自身がクリーンルーム内の作業を通して、MEMS 構造体の設計、マスク作製、フォトリソグラフィ、エッチング、構造体リリース、ワイヤボンディング、評価といった各プロセスを体系的に習得することを目的として実施した。

2. 実験 (Experimental)

<使用した装置>

パターンジェネレータ、両面アライナ、Deep RIE、エッチングチャンバー、ワイヤボンダ、熱電子 SEM 等。

3. 結果と考察 (Results and Discussion)

<実習結果>

簡単な構造の静電駆動アクチュエータ、電磁駆動アクチュエータ、熱駆動アクチュエータの製作について、設計から観察まで、一通りの流れを実習した。受講者には、実際の半導体設備を間近で見てもらい、一部操作も行ってもらった。製作したアクチュエータが動作するか確認したところ、いずれのアクチュエータも動作を確認することができた。4 インチ SOI ウェハ上に形成したデバイスの写真を Fig.1 に示す。

<考察>

前回の実習では構造設計に時間がかかり、計画通りの実習とならなかったため、今回はカリキュラムを工夫して設計の時間を短縮することで、計画通り進めることができた。また、デバイス設計に必要以上に時間をかけず、その後のプロセスを重視したことで、製作したアクチュエータの動

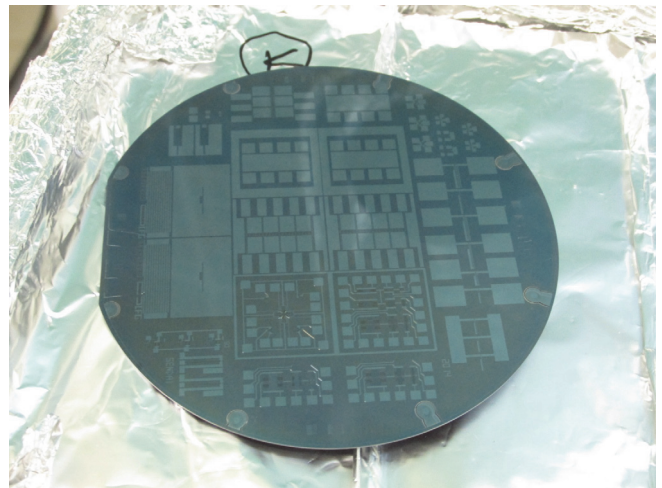


Fig.1 Processed 4" SOI wafer

作に繋げることができた。

4. その他・特記事項 (Others)

<今後の課題>

次回の実習では、今回取り組むことができなかった圧電駆動アクチュエータ等の制作に取り組むことも検討課題である。

5. 論文・学会発表 (Publication/Presentation)

なし

6. 関連特許 (Patent)

なし