

課題番号 : F-17-TU-0078
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 学生の MEMS 試作実習
Program Title (English) : Hands-on experiments of MEMS process for students
利用者名(日本語) : 曾根順治
Username (English) : J. Sone
所属名(日本語) : 東京工芸大学
Affiliation (English) : Tokyo Polytechnic University
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、成膜・膜堆積、膜加工・エッチング

1. 概要(Summary)

産業界では、MEMS を生産している企業もあり、所属大学の学生の将来の進路のひとつとしても、学生に検討してもらう必要がある。さらに、工学系の技術者として、最先端のプロセス技術に触れることにより、知識や技術を深めてもらうために、3年次生以下の学生5名の実習を行った。この実習は東北大学マイクロシステム融合研究開発センターの支援を受けて行われた。



Fig. 2 Spin coating process.

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

レーザ描画装置、DeepRIE 装置#1、芝浦スパッタ装置

【実験方法】

レーザ描画装置でマスクを作成し、スピコートでレジストを塗布し、Suss MA6/BA6 露光装置でパターンを形成した。そして、住友精密 MUC-21 Deep-RIE 装置で、Si 基板の深掘りを行った。他方、Ti をスパッタしてパターンを形成した。また、加工結果は顕微鏡などで観察した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

学生が Suss MA6/BA6 露光装置でマスクアライメントを操作している状況を Fig. 1 に、レジストのスピコート状況を Fig. 2 に示す。



Fig. 1 Photomask alignment process.

参加した学生(Fig. 3)のアンケート結果から、先端加工機械、プラズマによる加工やリソグラフィについて、学生が興味を持つとともに、実験を楽しめたようであった。

4. その他・特記事項(Others)

- ・実習は東北大学マイクロシステム融合研究開発センターに指導して頂き進めた。
- ・東京工芸大学後援会の助成を受けて実施した。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

日本機械学会のおもしろイベント報告「IoT 時代の“ものづくり体験” MEMS 試作体験実習」日本機械学会誌,120,9,2017 に掲載。

6. 関連特許(Patent)

なし。



Fig. 3 Group photo of participants.