

課題番号 : F-21-AT-0098
利用形態 : 技術代行
利用課題名(日本語) : 高圧ジェットリフトオフ装置を用いた MEMS 微細加工
Program Title (English) : MEMS microfabrication using high-pressure jet lift-off device
利用者名(日本語) : 太田亮, 黒田明
Username (English) : Ota Ryo, Akira Kuroda
所属名(日本語) : 一般財団法人マイクロマシンセンター
Affiliation (English) : Micromachine Center
キーワード/Keyword : 表面処理, 形状・形態観察、分析、膜加工、エッチング

1. 概要(Summary)

高圧ジェットリフト装置による洗浄効果を下記のそれぞれプロセスに適用し評価した。

- ①Pt 配線パターンのリフトオフ
- ②メタルエッチ後の側壁保護膜の除去
- ③Si 深堀エッチ後の側壁保護膜の除去

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

高圧ジェットリフトオフ装置

【実験方法】

剥離液を 80℃まで昇温し高圧ジェット(3Mpa)にて
①Pt のリフトオフについては 1 回洗浄(10 分)、② ③の側壁保護膜の除去については 2 回洗浄(20 分)を行った。処理後、洗浄効果を確認した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

①リフトオフ法剥離評価

洗浄後、分析 SEM にて剥離状態を確認 (Fig. 1)
パターン Bottom に多少の残渣物が確認された。
洗浄レシピのチューニングが必要。

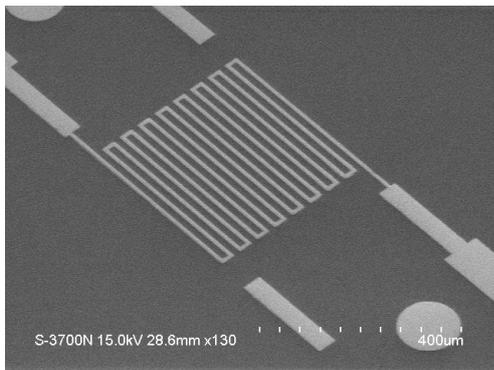


Fig. 1 SEM image of Pt pattern.

②メタルエッチ後、側壁保護物の除去

洗浄後、分析 SEM にて状態を確認 (Fig. 2)
パターン Top Edge に多少の保護物の残りはあるが、ほぼ綺麗に除去された。

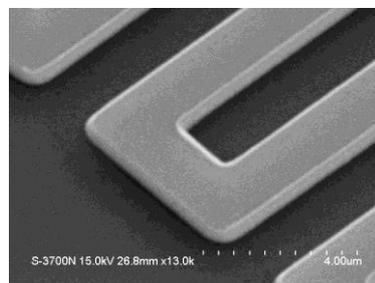


Fig. 2 SEM image of metal etching pattern.

③Si 深堀エッチ後の側壁保護膜

洗浄後、オリンパス LSM にて状態を確認 (Fig. 3)
開口 20 mm 深さ 20 mm のホール パターンの保護物は綺麗に除去されていることが確認出来た。

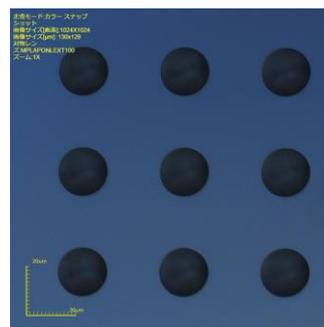


Fig. 3 Photograph of Si deep etching pattern.

4. その他・特記事項(Others)

①②③の評価をリフトオフ装置にて洗浄する事で微細加工をする際、洗浄効率が良くなる事が確認できた。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。