

課題番号 : F-17-FA-0002
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : セラミックス基板へのパターンめっき
Program Title(English) : Pattern plating on ceramic substrate
利用者名(日本語) : 森下康子, 西弘敏
Username(English) : Y. Morishita, H. Nishi
所属名(日本語) : 株式会社新菱
Affiliation(English) : Shinryo Corporation
キーワード/Keyword : 膜厚・開口幅、マスクアライナ、超音波振動子、セラミックス基板

1. 概要(Summary)

本検討では、セラミックス基板へのパターンめっきについて検討を行うものである。

今回、めっきの前工程に当たるレジスト加工について、共同研究開発センターの機器を利用し、検討を行った。また、レジスト加工後の膜厚及び開口幅の評価を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

- ① スピンコーター
- ② マスクアライナ
- ③ レーザーマイクロスコープ

【実験方法】

セラミックス基板の ①両面にレジスト塗布、②片面のレジスト膜を露光・現像、③レジスト加工後の膜厚及び開口幅の測長を実施した。処理液及び処理条件は以下の通り:

- 1) レジスト塗布 …スピンコーター、処理液 AZ P4903
300rpm(3s)→ Slope(2s)→ 4000rpm(60s)→ Slope(2s)
→7000rpm(5s)
- 2) ベーキング …ホットプレート 110℃、6分
- 3) 露光 …マスクアライナ
照射量 20mJ/cm²・s、露光量 800mJ/cm²
(i) 40秒、(ii)120秒
- 4) 現像 …現像液 AZ 400K (5倍希釈)
(i)3分30秒、(ii)7分
- 5) 膜厚・開口幅確認 …レーザーマイクロスコープ

膜厚は 10 μm、開口幅は 500±50 μm を目標とした。
膜厚及び開口幅はレーザーマイクロスコープを使用した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

露光・現像(i)の条件での膜厚・開口幅の測定結果を表1に示す。膜厚・開口幅いずれも目標値となるよう処理できたが、基板四隅のレジストが開口できていなかった。

表 1

	目標値	測定値
膜厚	10 μm	9.5 μm
開口幅	500±50 μm	504 μm

要因は、セラミックス基板が四角のため、基板四隅にレジストが集中したためである。したがって、スピンコーターでは基板四隅のレジストを振り切れないため、露光時間及び現像時間を延長することで対策することにした。

露光・現像(ii)の条件で基板四隅のレジスト開口を図った結果、基板四隅のレジストを開口することができた。

今後、レジスト加工後の基板にめっき加工を行い、めっき厚、線幅、被膜状態について評価、解析を進める。

4. その他・特記事項(Others)

・特になし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

・特になし。

6. 関連特許(Patent)

・特になし。