

課題番号 : F-16-WS-0004
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : ガラス上への無電解めっき製膜プロセスの開発
Program Title (English) : Development of Electroless Plating Process on a glass substrate
利用者名(日本語) : 古庄 宏樹¹⁾
Username (English) : H. Furusho¹⁾
所属名(日本語) : 1) 大日本印刷株式会社
Affiliation (English) : 1) Dai Nippon Printing Co., Ltd.

1. 概要(Summary)

ガラスへの無電解めっき製膜技術を開発中。しかしながら、ガラスの平坦性によりめっき膜との密着性を得ることが困難。そこでガラス上に密着層を形成することを検討。密着層として自己組織化膜(SAM)を選択し、製膜プロセスの評価を実施。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

ダイシングソー、FE-SEM、電子ビーム蒸着装置

【実験方法】

- 1) ガラスを 2cm 角にカット
- 2) プラズマ洗浄にてガラス表面に水酸基を付与
- 3) シランカップリング剤溶液にガラスを浸漬しSAM形成
- 4) SAMの官能基へPd触媒を付与
- 5) SAM上へ無電解めっきを製膜
- 6) 無電解めっき膜をシード層として電解めっきを製膜
- 7) テープピール試験によりガラスとめっき膜の密着性を評価

3. 結果と考察(Results and Discussion)

ガラスへのSAM形成、SAMへのPd吸着、Pdを触媒とした無電解めっき析出まで確認。0.3 μm厚の無電解めっき膜が得られ、テープピールテストにて十分な密着性があることを確認した。しかしながら、その無電解めっきに3 μmの電解めっきを形成するとテープピールで無電解めっき膜ごとガラスから剥がれた。

SAM上に積層されためっき皮膜の内部応力によって剥がれたものと考えられ、SAMの官能基変更で密着性向上を検討継続中。

4. その他・特記事項(Others)

・参考文献

- 1) Chen Ping Lin, Mikiko Saito, Takayuki Homma, Japanese Journal of Applied Physics **52**(2013)110-126.
- 2) Chen Ping Lin, Mikiko Saito, Takayuki Homma, Electrochimica Acta **82**(2012)75-81.

・謝辞

本研究を進めるにあたり、ご指導を賜りました本間敬之先生に深謝いたします。

また、実験方法から学内の書類申請まで丁寧にわたって面倒を見ていただき、ご指導いただきました齋藤美紀子先生に深く感謝申し上げます。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。