

課題番号 : F-19-TU-0068
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : リフトオフ法による金属配線形成
Program Title (English) : Metallization by Lift-off method
利用者名(日本語) : 湯原真博
Username (English) : M. Yuhara
所属名(日本語) : ナガセケムテックス株式会社
Affiliation (English) : Nagase Chemtex Corporation
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、成膜・膜堆積、形状・形態観察

1. 概要(Summary)

金属配線の形成方法の一つであるリフトオフ法は、従来のドライエッチング、ウェットエッチングなどのサブトラティブ法と比較し、省プロセス化が可能になるため、有用な手法と目されている。今回、弊社が開発中のリフトオフ法用フォトレジストを用いて、実際に配線形成、剥離処理を行い、好適なプロセス形成の検証を行った。

装置は東北大学コインランドリ内の施設を使用した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

電子ビーム蒸着装置:アネルバ EVC-1501, 4 インチ

【実験方法】

1. 弊社開発品のリフトオフ法用フォトレジストを用いて、
 - ・塗布
 - ・プリバーク
 - ・露光
 - ・PEB
 - ・現像を行い、基板上に所定のパターンを形成
2. 東北大学コインランドリ内にて、
 - ・CR 内環境: 23 °C, 65 %
 - ・装置: アネルバ EVC-1501
 - ・EB 印加電圧: 8.0kV
 - ・チャンバー内圧力: $6\sim 8 \times 10^{-4}$ Pa
 - ・推定蒸着速度: 10 Å/sの条件で、Au を成膜
3. 弊社にて、
 - ・剥離
 - ・SEM 観察

3. 結果と考察(Results and Discussion)

弊社にて SEM 観察した、剥離後の基板を以下に示す。リフトオフ法により、Au がレジストパターンと同様にライン状に積層されていることが観察できた。

今後はさらに良好な金属配線を形成できる条件の検証を行う。

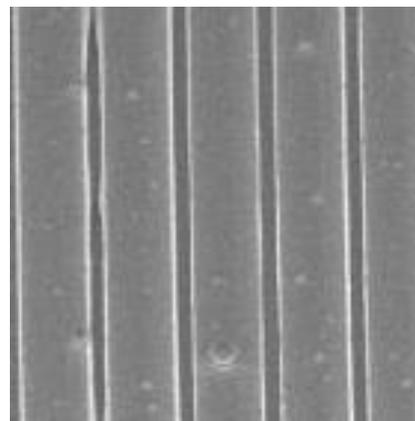


Fig. 1 SEM image of Au line pattern after lift-off process.

4. その他・特記事項(Others)

装置オペレーションに際してお世話になりました、龍田正隆様に深く感謝いたします。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし

6. 関連特許(Patent)

なし