

課題番号 : F-14-YA-0003
利用形態 : 技術補助
利用課題名(日本語) : 新規機能性樹脂の開発
Program Title (English) : The Development of New Functional Polymer
利用者名(日本語) : 黒岩 貞昭, 木村 絵梨奈, 藤永 匡敏
Username (English) : S. Kuroiwa , E. Kimura, T. Fujinaga
所属名(日本語) : 明和化成株式会社
Affiliation (English) : Meiwa Plastic Industries, Ltd.

1. 概要(Summary)

従来のポリマーレジストではパターン形状の乱れ(LER/LWR)が課題となっており、低分子フォトレジストが検討されている。

主にカリックスアレーン、ハイパーブランチ、デンドリマー等のポリフェノール化合物が検討されている中、弊社では新規ポリフェノール化合物を合成し、電子ビームによる露光特性を評価した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

電子線描画装置(50 kV), 走査型電子顕微鏡

【実験方法】

新規ポリフェノール化合物を基材とした化学増幅型ネガ型レジストを調整し、電子線描画装置を用いて、露光を行った。現像後に、走査型電子顕微鏡により、パターン形状評価を行った。

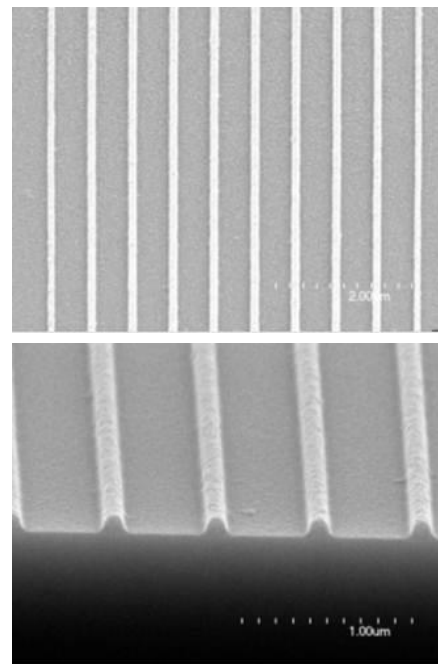


Fig. 1 SEM image of resist pattern
(a) L/S-100/500nm, top view and
(b) L/S-100/500nm, cross section view

3. 結果と考察(Results and Discussion)

新規ポリフェノール化合物を基材としたレジストのパターニング評価サンプルのSEM像を Fig. 1 に示した。

本検討では、Area Dose 量を 80~400 $\mu\text{C}/\text{cm}^2$ の間で振って露光を行い、パターニング後の PEB 温度・時間の変動によって、パターンの状態を確認した。

評価の結果、L/S = 100/500 nm の良好な微細パターンが形成されていることが確認された。

この結果より、本検討の新規ポリフェノール化合物のレジスト材料としての産業利用の可能性が高いことが確認された。

現在、種々の L/S のレジストパターンを評価中であり、更に微細パターンが描写出来る最適条件を検討中である。また今後、基材であるポリフェノール化合物についても、構造最適化を進めて、評価を行う予定である。

4. その他・特記事項(Others)

共同研究者: 山口大学大学院理工学研究科
物質工学系専攻 鬼村 謙二郎

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし

6. 関連特許(Patent)

なし