

課題番号 : F-19-AT-0138
利用形態 : 技術代行
利用課題名(日本語) : EB 露光パターンの形成
Program Title (English) : Formation of EB exposure pattern.
利用者名(日本語) : 北山侑司
Username (English) : Y. Kitayama
所属名(日本語) : 横河ソリューションサービス株式会社
Affiliation (English) : Yokogawa Solution Service Corporation
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、電子ビーム描画装置、フォトレジスト

1. 概要(Summary)

4 インチのシリコン基板上にネガタイプの EB 露光用のフォトレジストを用いて EB 露光装置にて $\Phi 300$ nm のドットパターンを描画・形成する。本件は NPF の技術代行にて実施した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

高速電子ビーム描画装置(エリオニクス)
スピナー
電界放出形走査電子顕微鏡(S4800)
デジタルマイクロスコープ

【実験方法】

- ① 基板を有機洗浄する
- ② 酸素プラズマにて表面処理する
- ③ 乾燥処理
- ④ レジスト固着剤を薄く塗る
- ⑤ ネガ型電子線レジストを塗布する
- ⑥ EB 露光装置にてパターンを描画する
- ⑦ 現像・リンス処理をしてパターンを形成する
- ⑧ 光学顕微鏡、走査型電子顕微鏡で確認する

3. 結果と考察(Results and Discussion)

最初、現像条件の最適化が難しく、 $\Phi 300$ のドットパターンが流れてしまうという状況だった。そこで現像時間を最適に調整することで、Fig. 1 および Fig. 2 に示すように綺麗な円形状にパターンが形成出来、パターン流れもなく処理を完了することができた。

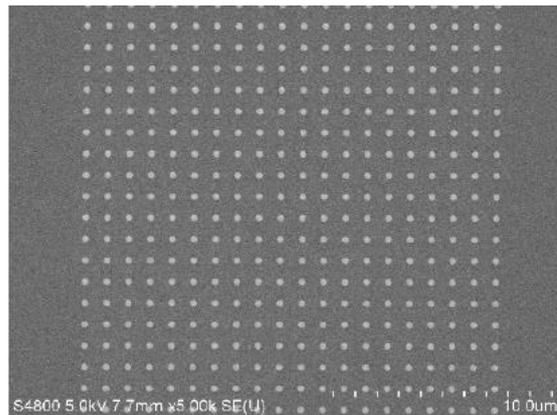


Fig. 1 SEM image of dot confirmation pattern.

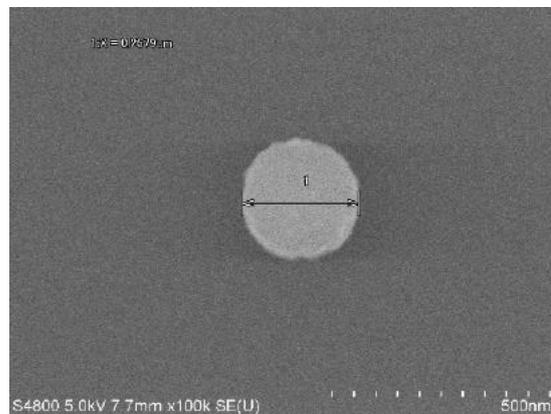


Fig. 2 Enlarged SEM image of the dot part.

4. その他・特記事項(Others)

技術代行にて作業していただいた産総研 NPF 佐藤様に感謝します。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。