

課題番号 : F-14-UT-0025
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : $\phi 0.3 \mu\text{m}$ ホール形状の大面積シームレス描画
Program Title (English) : Seamless exposure of $\phi 0.3 \mu\text{m}$ holes over a large area
利用者名(日本語) : 近藤真史
Username (English) : M. Kondo
所属名(日本語) : 株式会社 協同インターナショナル
Affiliation (English) : Kyodo International Inc.

1. 概要(Summary)

UV レジスト用転写装置の開発目的でシームレスパターンが必要である。ステッパー装置ではつなぎ目がどうしても解消ができず、EB 描画装置を利用して、シームレスで微細なパターンをウエハ全面に描く。今回の実験ではレジストパターン形状とシームレス描画展開の確認を行う。

2. 実験(Experimental)

・利用した主な装置

- ◆ 超高速大面積電子線描画装置 (F7000S-VD02)
 - ◆ ドラフトチャンバー
 - ◆ 電子線レジスト
- を、利用した。

・実験方法

$\Phi 0.3 \mu\text{m}$ ホールパターンを $2 \text{ mm} \times 2 \text{ mm}$ の領域データとして用意し、描画装置内で $10 \text{ mm} \times 10 \text{ mm}$ の領域にデータ配置した。4 インチ Si ウエハ上に電子線レジスト(ZEP-520A) F7000S-VD02 描画装置のブロック露光機能を利用して、1 ホールを 1 ショットで高速露光した。現像液(ZED-N50)を用いて現像し、レジストパターンを形成した。描画時間は 1 時間弱であった。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

CAD で作製した $2 \text{ mm} \times 2 \text{ mm}$ のデータをステップ&リピートで $10 \text{ mm} \times 10 \text{ mm}$ のエリアに EB 描画を行ったウエハを電子顕微鏡で上面から観察した結果を Fig. 1 に、ウエハを劈開し断面観察した結果を Fig. 2 に示す。上面からの観察により、つなぎ目のない良好な露光結果であることが確認された。レジストの断面 (Fig. 2) の観察ではレジストは貫通しており、断面形状、厚みともに良好であった。

以上 2 件の観察により、パターン $\phi 0.3 \mu\text{m}$ は問題ない形状で描画ができていることが確認された。

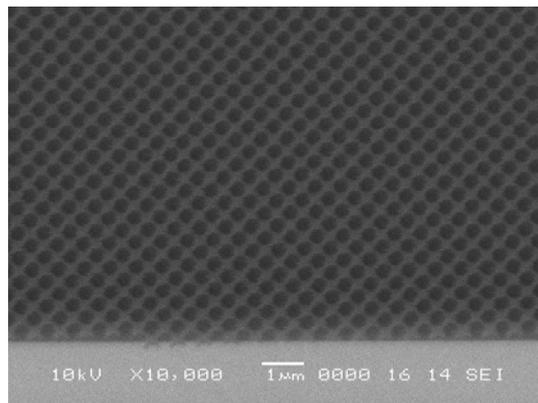


Fig. 1 SEM top view of patterned resist

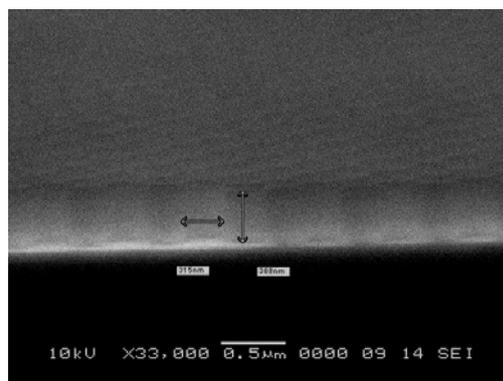


Fig. 2 Crosssectional view of patterned resist

4. その他・特記事項(Others)

なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。