

課題番号 : F-15-RO-0002
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 次世代デバイス向け先端露光プロセスの検討
Program Title (English) : Study on Advanced exposure process for next generation devices
利用者名(日本語) : 薬師寺守
Username (English) : M. Yakushiji
所属名(日本語) : 株式会社日立ハイテクノロジーズ
Affiliation (English) : Hitachi High-Technologies Corporation

1. 概要(Summary)

半導体デバイスは年々構造の微細化と高集積化が進んでおり、現在最先端の研究では、加工寸法 10nm 以下の領域に近づきつつある。そこで、電子ビーム描画装置を用いてウエハ上にパターンングを実施した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

超高精度電子ビーム描画装置
(エリオニクス社製: ELS-G100)

【実験方法】

レジストを薄膜化しパターンングした。レジストの膜厚は 30~40nm 程度とした。またドーズ時間を 0.19~0.43 μ sec/dot の範囲で 0.03 μ sec/dot ピッチで変化させパターンングした。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig.1 に超高精度電子ビーム描画装置によるパターンングの SEM 形状を示す。Fig.1 は 0.40 μ sec/dot のドーズタイムの箇所である。一方、0.37 μ sec/dot の箇所はアンダードーズ(露光不足)となり、0.43 μ sec/dot のドーズタイムの箇所はオーバードーズ(パターンの変形)となった。このことから、本ウエハ(レジスト)には最適なドーズタイムがあり、ドーズタイムを 0.03 μ sec/dot ピッチで変化させることで、良好なパターンング形状が得られることが分った。

4. その他・特記事項(Others)

なし

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

現状なし。今後、本パターンングサンプルを使用した評価に関する論文、学会発表の可能性はあり。

6. 関連特許(Patent)

現状なし。

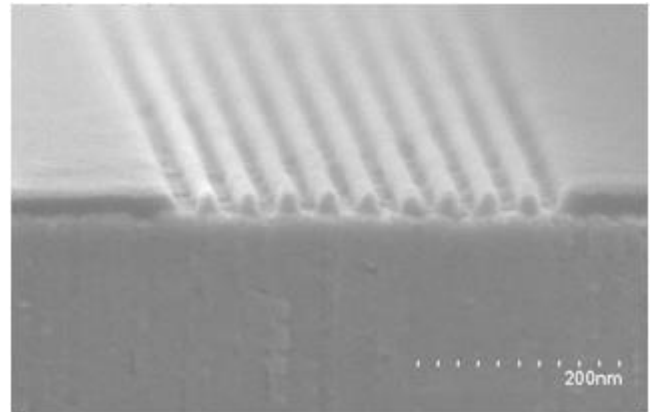


Fig.1 SEM image of resist pattern