

課題番号 : F-18-AT-0063
利用形態 : 技術補助
利用課題名(日本語) : サブミクロンレベルのパターニング
Program Title (English) : Submicron patterning
利用者名(日本語) : 重谷寿士, 松井香奈, 島田貴士
Username (English) : H. Shigetani, K. Matsui, T. Shimada
所属名(日本語) : 太陽誘電株式会社
Affiliation (English) : TAIYO YUDEN CO., LTD.
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、フォトレジスト、i 線露光、サブミクロン、薄膜形状制御

1. 概要(Summary)

部品の小型化要求の高まりにより、小型電子部品においては微細で高精度の構造形成技術が必要とされてきている。今回、薄膜の3次元構造をサブミクロンレベルで制御するために、フォトレジスト形状の制御実験を行ったので報告する。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

i 線露光装置

【実験方法】

Ti 膜が形成された 3"Si ウェハ上にフォトレジストを厚み 1.4 μm 狙いで塗布し、スペース底幅 0.95 μm を狙いとしたフォトリソグラフィを行った。i 線露光装置の露光時間(Exposure)とフォーカスオフセット(Offset)を調整し、フォトレジスト形状を制御した。TMAH による現像後、フォトレジストの断面形状を確認した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

本実験にて確認したフォトレジスト断面形状の一例を Fig. 1 にて示す。今回、露光時間とフォーカスオフセットの調整により、フォトレジストのスペース底幅を狙い値 0.95 μm 近傍から変えることなく、テーパー構造の制御に成功した。

今後はこれらのフォトレジストを適用した薄膜加工プロセスを実施し、3次元的な薄膜構造の制御を目指す。

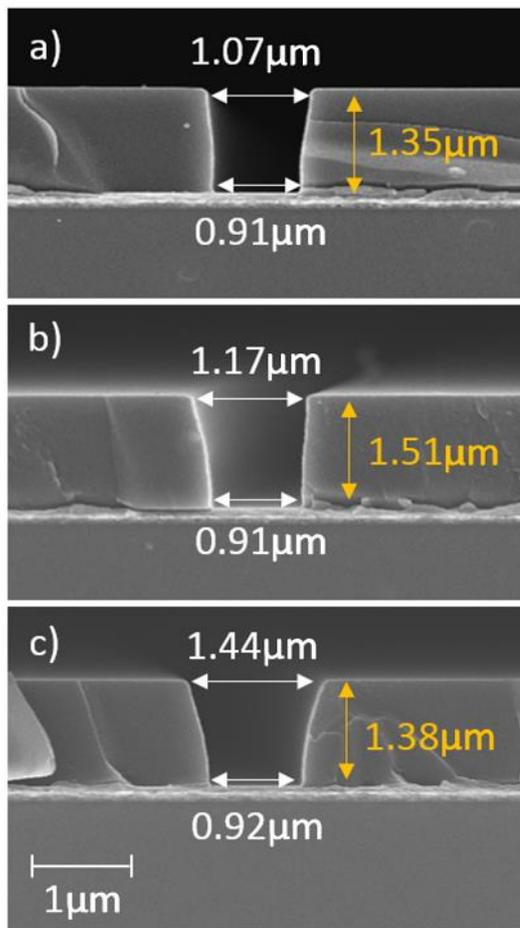


Fig.1 Cross sectional SEM view of Photoresist / Ti / Si substrate

- a) Exposure=200msec, Offset= $\pm 0\mu\text{m}$
- b) Exposure=250msec, Offset= $+0.5\mu\text{m}$
- c) Exposure=300msec, Offset= $+1.0\mu\text{m}$

4. その他・特記事項(Others)

【謝辞】本実験にて i 線露光処理をご協力頂きました増田 賢一 様(産総研 NPF)に感謝申し上げます。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。