

課題番号 : F-18-AT-0064
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, 島田貴士, 松井香奈
Username (English) : H. Shigetani, T. Shimada, K. Matsui
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

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。そこで、微細かつ高精度の構造形成を実現するサブミクロンレベルのパターニング技術を検討した。具体的にはレジスト厚 $1.45\ \mu\text{m}$ 、ライン幅 $0.65\ \mu\text{m}$ あるいはスペース幅 $0.95\ \mu\text{m}$ が得られる条件出しを行い、デバイス開発の試作検討に適用した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

i 線露光装置

【実験方法】

熱酸化膜が形成されている 3"Si ウェハを用いた。フォトレジストでレジスト厚 $1.45\ \mu\text{m}$ 、ライン幅 $0.65\ \mu\text{m}$ あるいはスペース幅 $0.95\ \mu\text{m}$ の高精細パターニングを行った。レジストパターニングが所望の構造になっていることを断面 SEM により確認した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

目的としたレジスト厚 $1.45\ \mu\text{m}$ 、ライン幅 $0.65\ \mu\text{m}$ あるいはスペース幅 $0.95\ \mu\text{m}$ の高精細レジストパターニングが実現できた。

高精細レジストパターニングにおいては、Fig. 1 のような断面形状が確認された。今後の課題として、エッチング後のパターンサイズに合わせたマスク設計およびフォトリソ条件の最適化、および面内加工精度バラツキの低減など実用化に向けた取り組みを行う。

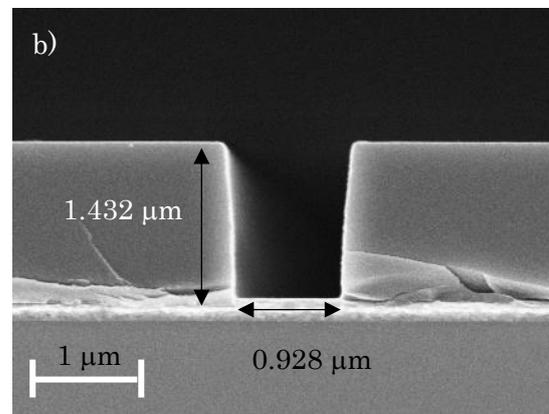
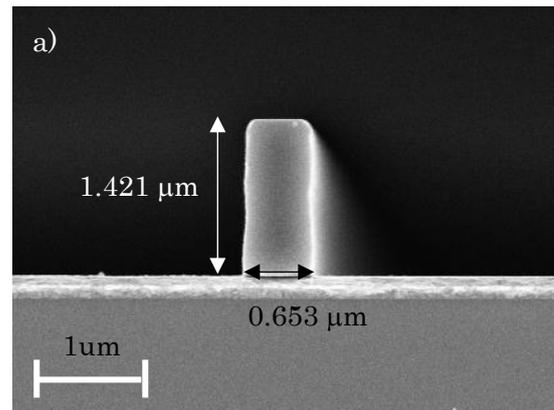


Fig. 1 Cross sectional view of photoresist patterning, a) Line, b) Space.

4. その他・特記事項(Others)

増田賢一様(産総研 NPF)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。