

課題番号 : F-16-AT-0066
利用形態 : 技術代行
利用課題名(日本語) : 3 μm 厚レジストのサブミクロンパターニング
Program Title (English) : Sub-micron patterning of a 3μm thickness resist
利用者名(日本語) : 重谷 寿士
Username (English) : Hisashi Shigetani
所属名(日本語) : 太陽誘電株式会社
Affiliation (English) : TAIYO YUDEN CO., LTD.

1. 概要(Summary)

厚さが 3 μm 以上のフォトレジストへのサブミクロンパターニングの可否を検証した。基板に 3 インチ Si ウェハ、レジスト露光装置にステッパーを用い、上記構造体の仕上がり状態を確認した。フォトマスクは産総研 NPF で所有のテストマスクを、リソ条件は産総研 NPF の推奨条件を、それぞれ使用した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

スピナー、ホットプレート、i 線露光装置、現像装置

【実験方法】

3μm 厚のポジレジスト(住友化学 PFI-89B4)をスピナーで基板に塗布し、露光量と現像時間を振ってレジストパターンを形成した。現像液は東京応化 NMD-3 (TMAH2.38 %)を用いた。得られた構造体を SEM で観察し、その状態を確認するとともに、限界最小寸法を検証した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

上記の設備および処理条件を用い、高さ 3 μm、アスペクト比>1 の矩形レジスト構造体が形成可能であることを確認した。ラインパターンにおいては、サブミクロン幅の壁状構造体が基板に自立可能であることが確認できた。一方、ピラーパターンにおいては、自立可能な最小寸法は 2~3 μm²までであり、1 μm 以下の構造形成が困難であることが確認できた。

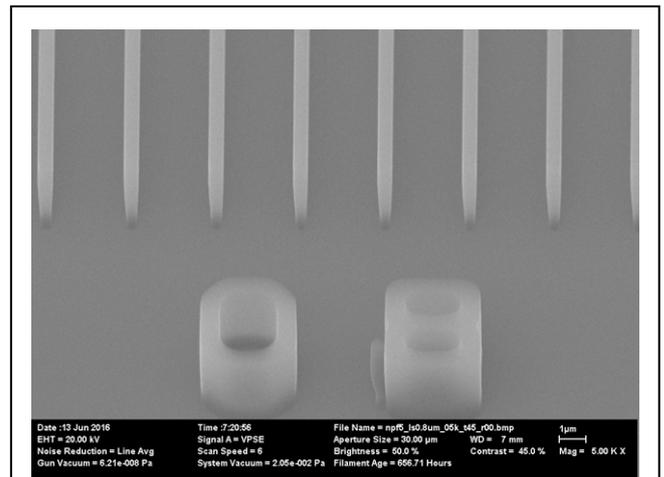


Fig.1 SEM image of a 0.8 μm line pattern.

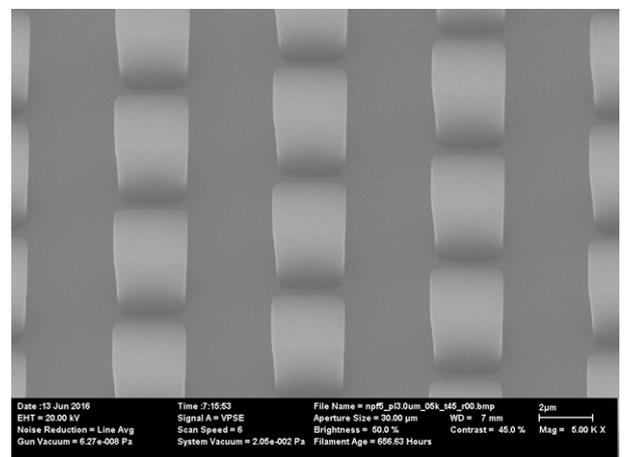


Fig.2 SEM image of a 3 μm pillar pattern.

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。