

課題番号 : F-21-AT-0035
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 厚膜レジストを用いたパターン形成
Program Title (English) : Patterning of thick film resist
利用者名(日本語) : 平井雄介
Username (English) : Yusuke Hirai
所属名(日本語) : トーノファインプレーティング株式会社
Affiliation (English) : TONO Fine Plating Co. Ltd.
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、形状・形態観察、分析、厚膜レジスト

1. 概要(Summary)

コンタクトマスクアライナーを用い厚膜レジストを露光し、高さ $25\ \mu\text{m}$ の立体物を形成した

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

コンタクトマスクアライナー [MJB4]

電界放出形走査電子顕微鏡 (S4800/FE-SEM HITACHI)

【実験方法】

基板は 4inch シリコンウェハを用いた。

主なプロセス条件を以下に示す。

1. レジスト PMER CY-5000 厚 $25\ \mu\text{m}$
2. スピンコーター回転数 1,700 rpm
3. 露光プロセス

(1) プリバーク: 140°C , 5 min

(2) 露光量: $250\ \text{mJ}/\text{cm}^2$

4. 現像条件

(1) 現像液: TMAH 2.38 % 溶液

(2) 現像時間: 90 sec

3. 結果と考察(Results and Discussion)

厚膜レジストを用い、高さ $25\ \mu\text{m}$ の立体形状を形成する場合、マスクレス露光機のような、焦点深度が短い装置では一定レベルでしかフォーカスが合わないため、垂直な側面を形成するのは難しい。この為、本検討ではコンタクトマスクアライナーを用い、形成検討を行った。

Fig. 1 に本検討にて得られた立体形状側面部の SEM 像を示した。形成された立体形状の側面は基板面に対しほぼ垂直な形状が得られた。ここで垂直な側面を得るにはクロムマスクとレジスト間のクリアランス微調整が重要で

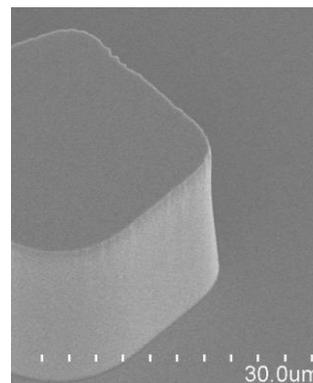


Fig. 1 SEM image after dry etching.

あった。上面から見た場合の角エッジ部が丸みを帯びてしまうが、クロムマスクの形状検討にて対応可能と考えられ、今後の検討課題としたい。

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。