

課題番号 : F-16-AT-0007
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 追加エッチング加工のためのレジストパターンの作製
Program Title (English) : Fabrication of resist pattern for additional etching to adjust for the designated depth
利用者名(日本語) : 廣岡 哲也
Username (English) : T. Hirooka
所属名(日本語) : ティーイーアイソリューションズ株式会社
Affiliation (English) : tei Solutions Co., Ltd.

1. 概要(Summary)

次世代電子デバイス開発を目的としたシリコンウエハへの加工を行うため、産業技術総合研究所ナノプロセスング施設(NPF)の設備を利用した。

本報告では、パタンニング加工した試料(Fig. 1)が所望の深さを得られなかったため、追加エッチング加工を行うため下地パターンに合わせてホトレジストパターン形成を行った(Fig. 2)。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

マスクレス露光装置、スピコーター、プラズマアッシャー、ドラフトチャンバー

【実験方法】

パターン形成済みの試料(Fig. 1)に対し、更に段差を付けるため下地パターンに合わせてレジストマスクパターンを形成する必要がある(Fig. 2)。

露光装置はマスクレス装置を使用。また段差が深いため露光光が段差部底辺まで到達されない懸念点があった。そのためネガ型レジストを使用し基板表面上のマスクとなるレジスト部分に光を当て残す方法にした。

- (1) レジスト塗れ性向上を目的にプラズマアッシャーを使用し塗布前アッシング処理を行う。
- (2) スピコーターを使用しネガ型レジストを塗布する。
- (3) 露光前プリベークにて水分を揮発させる。
- (4) レジスト膜厚を考慮した Dose 量で露光。
- (5) 露光後ベーキングにてレジスト硬化させる。
- (6) 現像およびリンスを行う。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

- (1) はじめに現像液浸み込み防止を目的として HMDS 処理を行ったがレジストが弾き成膜できなかったため HMDS 処理をしないようにした。
- (2) 塗布成膜においては粘度が高いため塗布ムラと膜厚均一性向上のため 2 段階で成膜回転を設定した。
- (3) ベーキング温度は急激に所望の温度で処理すると気泡ができてしまうため 2 段階の温度設定で処理した。
- (4) 現像では 1 回現像では現像液の解像能力が落ちるため、液を交換し 2 回現像を行い、追加エッチング加工を行う下地パターンまで貫通させた。



Fig. 1 Based sample structure.



Fig. 2 Superimposition of resist pattern.

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。