

課題番号 : F-15-AT-0109  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : 次世代エレクトロニクスデバイスの試作・評価(PJ3)  
Program Title (English) : Experimental production and evaluation of a next generation electronic device (project 3)  
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)

次世代エレクトロニクスの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ッシング施設(NPF)の設備を利用した。

本報告では、電子ビーム描画装置で形成したパターンに重ね合わせて i 線露光装置でパターンを形成することを目的としたレジストパターンの形成(Fig. 1)について記述する。

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

i 線露光装置

### 【実験方法】

電子ビーム描画装置で形成したパターンに重ね合わせ、酸化膜上に i 線露光装置を用いたパターンを形成する。

- (1) エッチング後のレジスト除去性向上のため、リフトオフレジスト(LOR)を塗布、その後ベーキングにて水分を揮発させた。
- (2) 次に i 線用ポジ型レジストを塗布、LOR 同様に塗布後ベーキングにて水分を揮発させた。
- (3) i 線露光装置にて抜きパターンを形成。電子ビーム描画装置で形成したアライメントマークを利用し重ね合わせ露光を実施。
- (4) PEB 処理後に現像、リンス、乾燥を実施した。i 線露光されたレジスト部分は現像液に溶解し、同時に現像液で LOR が溶解しサイドエッチングが施された。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

- (1) 酸化膜上に LOR を塗布した際に外周部が塗布されないことがあった。酸化膜上は LOR の塗れ性が悪く、

ウエハ外周部にて塗布ムラとなってしまう。そのためプラズマアッシャーで基板表面を変化させ成膜ムラの不具合を改善した。

- (2) 電子ビーム描画装置と i 線露光装置の異種装置間での重ね合わせ露光は、数百 nm の非線形なズレがある。そのためショット毎にオフセット値を入れてアライメント露光を行なった。
- (3) レジストパターンサイズについて、所望のサイズにするため露光量の条件出しを行い最適化した。

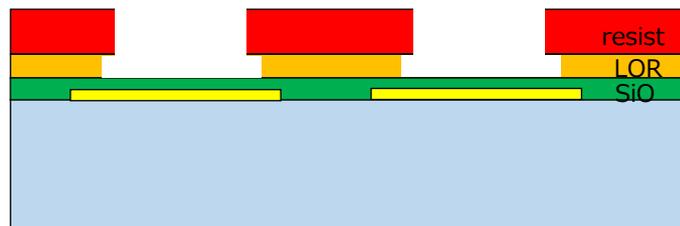


Fig. 1 Schematic sample structure.

## 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。