

課題番号 : F-13-UT-0144、F-13-IT-0008
利用形態 : 技術代行
利用課題名 (日本語) : 金属ナノパターンの作製
Program Title (English) : Patterning of nanostructured metal
利用者名 (日本語) : 多田一成, 平田健一郎
Username (English) : Kazunari Tada, Kenichiro Hirata
所属名 (日本語) : コニカミノルタ株式会社
Affiliation (English) : Konicaminolta Co., Ltd.

1. 概要 (Summary)

Si ウェハ上の 10mm×10mm の範囲に 220nm 線幅、長さ 1 μ m 程度の Au を用いた微細加工パターンを作製した。レジスト塗布、EB 描画、Au 蒸着、リフトオフまで一貫して実施し、結果目的のパターンを得ることに成功した。

2. 実験 (Experimental)

合計 3 日間使用した。

初日

スピコーター : レジスト塗布

電子線描画装置 : パターン描画

二日目

ドラフトチャンバー : 現像作業

アッシング装置 : 現像後残渣除去

高真空蒸着装置 : Au 蒸着

三日目

ドラフトチャンバー : 剥離作業

SEM: パターン確認

3. 結果と考察 (Results and Discussion)

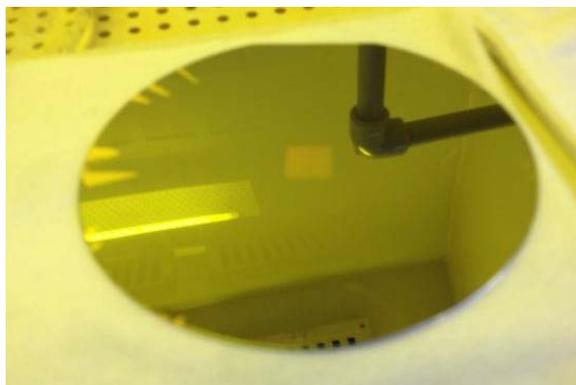


Fig.1 Patterned Wafer.

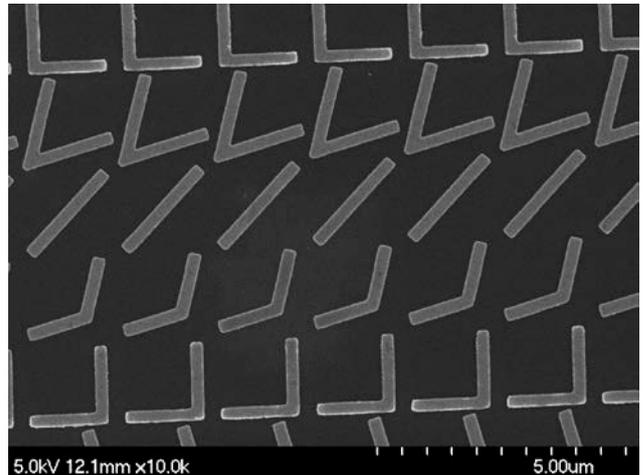


Fig.2 SEM View of Pattern.

作製後のパターンは見た目にも一様に出来ており、パターンニングの重なり、不連続、不均一などは肉眼レベルでは確認されなかった (Fig.1)。

また、SEM 観察では目標に対して 10-30nm 程度幅が太いがエッジ部分や角、長さは図面通りであり、形状目的に対しては十分なものが出来上がっていることが確認できた (Fig.2.)。なお、この誤差については EB 描画の露光条件を調整することで改善が見込まれると考えられる。また、5-10nm 程度のエッジムラが見られたが、こちらはレジストの粗さに依存するものであり対処は困難と推測される。

いずれにせよほぼ目的通りであり、このように試行錯誤することなく目標を達成出来た背景には職員の皆様の御指導の賜物であり感謝とお礼を申し上げる次第である。

4. その他・特記事項 (Others)

関連研究番号 F-13-IT-0008

5. 論文・学会発表 (Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許 (Patent)

なし。