

課題番号 : F-14-BA-29
利用形態 : 技術補助
利用課題名(日本語) : ナノスケールの配線パターン形成
Program Title (English) : Fabrication of nanoscale pattern for electrodes
利用者名(日本語) : 大野 武雄
Username (English) : Takeo Ohno
所属名(日本語) : 東北大学 原子分子材料科学高等研究機構
Affiliation (English) : Advanced Institute for Materials Research, Tohoku University

1. 概要(Summary)

ナノスケールの電気配線を行うことを目的として、電子線描画装置およびスパッタリング装置を用いた金属電極形成を行った。

2. 実験(Experimental)

まず、SiO₂ 付き Si 基板上に電子線描画用のレジストをスピコートにより塗布する。そして、電子線描画装置(ELIONIX、ELS-7500E)を用いてナノスケールの細線パターンを描画した。その後、RF スパッタ装置(芝浦メカトロニクス、FS-4EP-LL)をもちいて金属膜を蒸着し、リフトオフプロセスによって金属電極を形成した。上記の工程を複数回繰り返すことで、ナノスケールの金属電気配線を形成した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig.1 に電子線描画装置によって形成したレジストパターンの光学顕微鏡写真を示す。一番細い部分でおよそ 100 nm の幅であるためこの倍率ではクリアに見ることは出来ないが、パターンが形成されていることは確認できた。

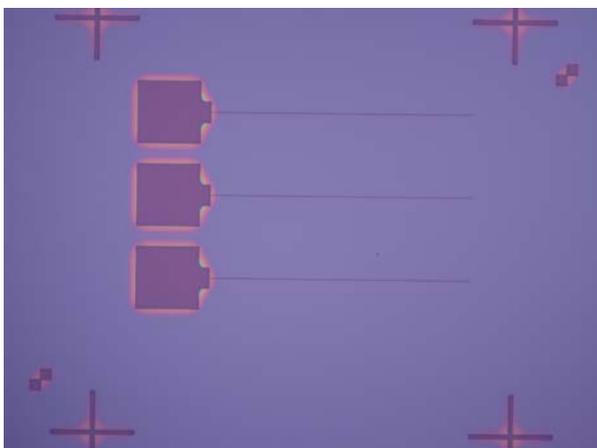


Fig. 1 Results of resist patterning by EB lithography.

Fig.2 にスパッタリング装置で金属膜を堆積しその後リフトオフ法によってレジスト剥離した後の試料の様子を示す。ナノサイズの配線部分およびプロービングのための電極パッドがきれいに形成されていることが分かる。したがって、電子線描画とスパッタリングによってナノスケールの配線パターンを形成することができたと言える。

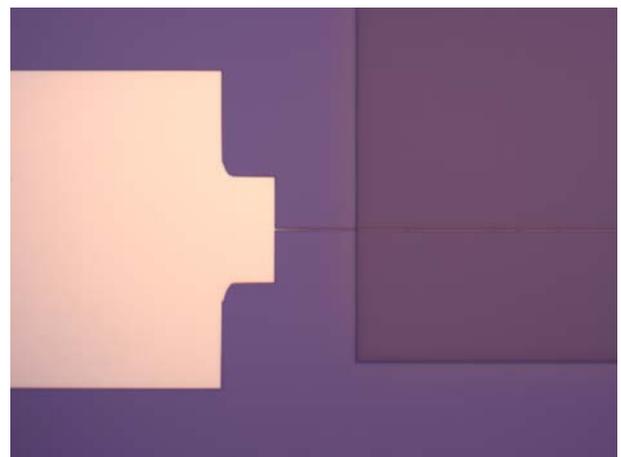


Fig. 2 Nanoscale metal electrode with large pad area.

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。