

課題番号 : F-17-GA-0046
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 1 分子 DNA 伸長技術のためのナノ流体デバイス開発
Program Title (English) : Development of nanofluidic device for stretching of single DNA molecules
利用者名(日本語) : 平野研
Username (English) : K. Hirano
所属名(日本語) : 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 健康工学研究部門
Affiliation (English) : National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)
キーワード/Keyword : ナノバイオ、ナノ流体デバイス、DNA、1分子

1. 概要(Summary)

1 分子 DNA 分子のトラップを目的として、電子ビーム描画装置を利用し、シリコン基板上にナノホールアレイを作製するためのレジストパターンの描画を行った。光学顕微鏡による観察の結果、良好に作製されていることを確認し、また、レジストパターンニングのための最適なデザイン、描画条件、現像条件などを確立することができた。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

電子線描画装置(エリオニクス社製、ELS-7500EX)

【実験方法】

ホールアレイ用のデザインを検討し GDSII 形式で作成した上で、専用のポジレジストおよびネガレジストをシリコン基板上にスピンコートし、電子線描画を行った。また、現状条件も検討し、最適な描画条件を確立するためにポジレジストおよびネガレジストでの作製結果を比較した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

デザイン設計では、直径 400nm のホールを正方配列したナノホールアレイとした。最適な描画条件を確立するためにポジレジストおよびネガレジストを用いて、描画条件や現像条件を検討した。光学顕微鏡をもちいてポジレジストおよびネガレジストにより作製された形状を比較・評価したところ、当該デザインにおいては、専用のポジレジストにより至適な描画条件ならびに現像条件において、設計通りに良好に作製されていることが確認された (Fig. 1)。来年度は、当該レジストパターンを用いて、シリコン基板上へのナノホールアレイの作製を行う予定である。

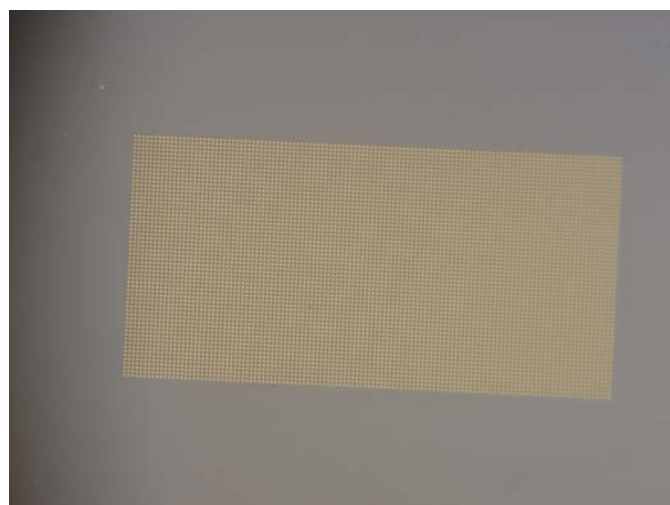


Fig. 1 Image of resist pattern on silicon substrate for nano-hole array

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。