

課題番号 : F-13-NU-0033
利用形態 : 機器利用
利用課題名 (日本語) : 医療用マイクロデバイスとマイクロ流体デバイスの研究
Program Title (English) : Research of Medical Micro-devices and Micro-fluidic devices
利用者名 (日本語) : 榊原 涼太¹⁾, 伊藤 隆博¹⁾, 福田 敏男¹⁾
Username (English) : R. Sakakibara¹⁾, T. Ito¹⁾ and T. Fukuda¹⁾
所属名 (日本語) : 1) 名城大学工学部
Affiliation (English) : 1) Department of Science and Engineering, Meijo University

1. 概要 (Summary)

当研究室で作製している医療用デバイス, マイクロ流体チップ作製のために, ナノテクプラットフォーム事業に登録されているマスク作製機器を使用し, 高精度なデバイス作製を実現した.

2. 実験 (Experimental)

実験においては, マスク作製装置 mPG101-UV, 露光装置 MJB-3, D-UV 等を用いて, 製作を行った. マイクロ流体チップについては, SU-8 により型を作製した. その型の作製には, マスク作製装置にて, クロムマスクを作製した. SU-8 をシリコンウエハーに塗布し, そのマスクをもちいて, 露光装置にて露光を行い, 高さ約 120 ミクロンの型を作製した. その型に高分子素材である PDMS を流し込み型の形状を転写することで, 高精度な流路の作製を実現した.

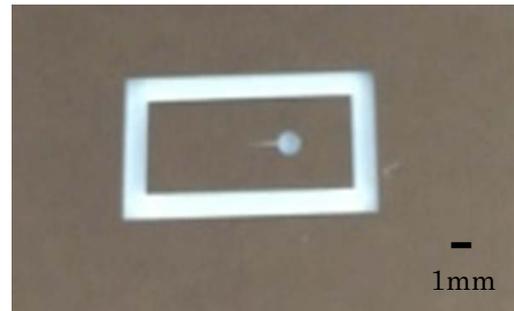


Fig.1 Cr mask for SU-8 lithographic exposure

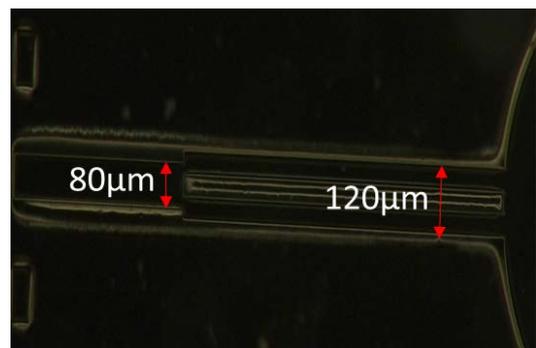


Fig.2 Su-8 mold

3. 結果と考察 (Results and Discussion)

作製したマスクを Fig.1 に示す. 今回作製したマイクロ流路では, 作製した微小構造体を組み上げる必要があり, 精度として, 数ミクロンオーダーの精度が必要となる. また, 作製した SU-8 の型を Fig.2 に示す. 本研究では, 2 層構造のマイクロ流路が必要となるため, 同様の型を 2 個作製し, 2 段露光を行っている. 露光には MJB-3 を用いて, アライメントを行い, 位置合わせを行った. また, 厚みについて, 段差計を用いてレジストの厚みを計測し, 高さ方向の制御を行っている.

4. その他・特記事項 (Others)

なし.

5. 論文・学会発表 (Publication/Presentation)

(1) 榊原涼太, 市川明彦, 福田敏男, ロボティクスメカトロニクス講演会 2014, 平成 26 年 5 月 26 日 (発表予定)

6. 関連特許 (Patent)

なし.