

課題番号 : F-21-WS-0105
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : マイクロ流体デバイス作製に向けた流路パターン形成
Program Title (English) : Flow pattern formation for the fabrication of microfluidic devices
利用者名(日本語) : 吉村響
Username (English) : H. Yoshimura
所属名(日本語) : 早稲田大学大学院基幹理工学研究科
Affiliation (English) : Graduate school of Fundamental Science and Engineering, Univ. of Waseda
キーワード/Keyword : 基板加工、リソグラフィ・露光・描画装置

1. 概要(Summary)

化学応用などが期待されているマイクロスケールの微小液滴を生成・制御するために、マイクロ流体デバイスが注目を集めている。そのマイクロ流体デバイスの作製方法としてUV露光装置を用いたソフトリソグラフィプロセスが用いられる。今回、マイクロスケールの流路構造を形成するために、早稲田大学の NTRC の設備を利用して、シリコン基板上に微細な流路パターンニングを行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

ダイシングソー
両面マスクアライナ
ホットプレート

【実験方法】

ダイシングソーにて 50mm×50mmに切り出した厚さ 625 μm のシリコン基板を用いる。シリコン基板上に流路をパターンニングするソフトリソグラフィプロセスを行った。流路高さは 100 μm を想定して、シリコン基板に対して、SU8-3050 を塗布した。そのレジストを塗布したシリコン基板に対して、両面マスクアライナを用いてUV露光を行った。露光後に、基板をホットプレートで加熱、SU-8 Developer とIPAで現像をすることでパターンニングを行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

基板上にパターンニングをした流路を用いて作製したデバイスを Fig. 1 に示す。研究室所有の顕微鏡にて観察を行った。

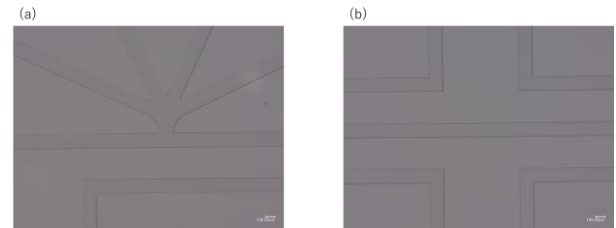


Fig. 1 Images of flow path;
(a) Droplet generation channel;
(b) Straight channel

4. その他・特記事項(Others)

・関連文献

- (1)H. Yoshimura, D. Tanaka, M. Furuya, T. Sekiguchi and S. Shoji, *Micromachines*, 2022, 13, 9.
- (2)H. Yoshimura, D. Tanaka, T. Sekiguchi and S. Shoji, *MicroTAS 2021*, Palm Springs, CA, USA, 10-14 October, 2021.

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし

6. 関連特許(Patent)

なし