

課題番号 : F-20-WS-0117
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 混相流マイクロチャンネルの作製
Program Title (English) : Fabrication of multiphase flow micro channels
利用者名(日本語) : 横井佑典¹⁾、前田博明¹⁾、津村貴文¹⁾、深井尋史²⁾、古谷正裕¹⁾
Username (English) : Y. Yokoi¹⁾, H. Maeda¹⁾, T. Tsumura¹⁾, H. Fukai²⁾, M. Furuya¹⁾
所属名(日本語) : 1)早稲田大学先進理工学研究科、2)早稲田大学理工学術院総合研究所
Affiliation (English) : 1)School of Advanced Science and Engineering, Waseda University, 2)Research Institute of Science and Engineering, Waseda University
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置

1. 概要(Summary)

マイクロ流路は直径 10～数百 μm の微小液滴を作製することが可能であり、この微小液滴を利用した様々な応用が検討され、世界中の各研究機関で活発な研究・開発が進められている。今回は早稲田大学ナノ・ライフ創新研究機構の設備を利用して、ソフトリソグラフィ技術によってマイクロ流路を作製するための SU-8 モールドの作製を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

両面マスクアライナ

【実験方法】

3 インチ Si ウェハをアセトンに浸し超音波洗浄を 10 min.行った後、続けてウェハを IPA に浸し超音波洗浄を 10 min.行った。ウェハを流水洗浄し、スピナーを用いてスピン乾燥し、さらにホットプレートで加熱して乾燥した。厚膜レジストとして SU-8(2000.5)をスピナーで slope を 10 sec.、3000 rpm で 30 sec.、slope 10sec.で塗布した。レジストを塗布した基板をホットプレート 95°C でバークした後、マイクロ流路のパターンを露光した。現像、純水洗浄した後に 95°C でバークしてマイクロ流路のモールドを作製した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 1 に作製した SU-8 モールドの画像を示す。これは 2 液を混合する Y 字の流路の箇所を撮影したものである。また、Fig. 2 はマイクロ流路のインレット部分とそこから伸びる流路の箇所を撮影したものである。均一な膜厚で微細なモールドの作製に成功した。SU-8 の膜厚に若干のムラは見られるが微細なモールドの作製に成功した。

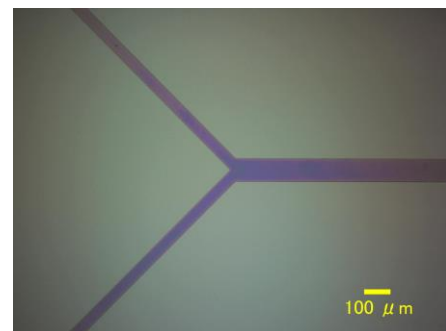


Fig. 1 Photo images of a SU-8 mold for microfluidic device.

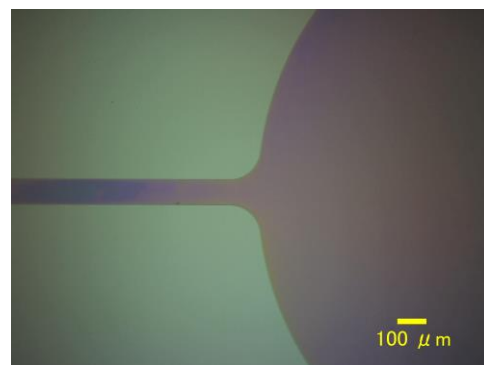


Fig. 2 SEM image of near the inlet part of the microchannel.

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