

課題番号 : F-16-WS-0048
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 傾斜露光によるレジストモールドの作製
Program Title(English) : Fabrication of resist mold by inclined lithography
利用者名(日本語) : 大貫隆司¹⁾
Username(English) : R. Onuki¹⁾
所属名(日本語) : 1) 東洋製罐グループホールディングス株式会社
Affiliation(English) : 1) Toyo Seikan Group Holdings, Ltd.

1. 概要(Summary)

プラスチック表面へ微細構造を形成し、高機能・高付加価値の付与を図る研究を行っている。微細構造の形成には、マイクロマシニングで製造した金型をプラスチック基板へ転写する方法を検討している。本件は、金型の試作におけるマスクアライナによるレジストモールドを作製するため、早稲田大学ナノライフ創新研究機構の機器を利用した。

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】

① レジストモールドの作製

・スピナーでフォトマスク基板上へ SU-8 を塗膜し、プリベークした。両面マスクアライナにて、治具で所望の角度に傾斜させたフォトマスクの裏面よりマイクロパターンを露光し、ポストベーク、現像を行い UV 非感光部のレジストを除去した。最後に離型剤を塗膜・固定化処理を行いレジストモールドが完成した。

② PDMS チップの作製

・今回作成したレジストモールドを評価するため、PDMS チップを作製した。PDMS の主材:硬化剤を 10:1 の割合で混合し、レジストモールド上へ充填した。次に、真空ポンプにて脱泡処理を行い、インキュベータにて PDMS を硬化させた。最後に切り出して PDMS チップが完成した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

先述の手法により作製した PDMS チップの SEM で観察した。(Fig.1) 目標の傾斜角度であることを確認した。

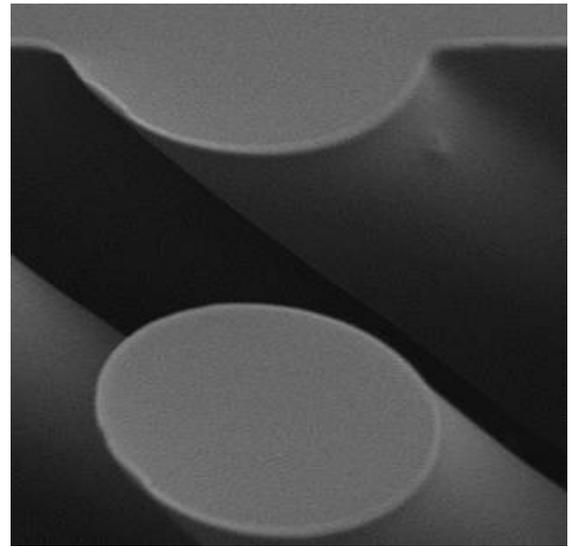


Fig.1 PDMS chip

4. その他・特記事項(Others)

・参考文献

佐藤寛暢(2005)「多重傾斜露光による3次元マイクロ構造体形成とマイクロ流体素子への応用」博士論文 早稲田大学

・関口哲志先生(早稲田大学ナノライフ創新研究機構)に感謝いたします。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

・なし

6. 関連特許(Patent)

・なし