

課題番号 : F-14-HK-0018
利用形態 : 共同研究
利用課題名(日本語) : 炭化ケイ素 (SiC) マイクロ流路金型で成形したガラスマイクロ流路
Program Title (English) : Fabrication of Microchannel by the glass molding process.
利用者名(日本語) : 山下直人
Username (English) : N. Yamashita
所属名(日本語) : 株式会社五鈴精工硝子
Affiliation (English) : ISUZU GLASS LTD.

1. 概要(Summary)

量産性に優れたガラスモールド法によるマイクロ流路の作製を目的とする。具体的には、数十 μ mオーダーの微細形状(マイクロ流路)を有する炭化ケイ素金型を用いて、モールド成形法により、ガラス基板表面(紫外線透過ガラス)にマイクロ流路を形成する。

2. 実験(Experimental)

1) 金型の作製

ドライエッチング法により、金型表面に微細形状を作製

- ・ EB 描画装置 (パターンニング)
- ・ ドライエッチング装置 (形状作製)
- ・ 光学顕微鏡 (形状確認)

2) ガラスマイクロ流路の作製

モールド成形法により、ガラス表面に微細構造形成

- ・ 精密成型機 (ガラス成型)
- ・ 光学顕微鏡 (形状確認)

3. 結果と考察(Results and Discussion)

ガラス基板表面に、数十 μ mオーダーの直線溝形状を形成できることが分かった。また微細構造成形体に平板ガラスを成形法により融着させることによりマイクロ流路部の閉じ込めも可能であることを確認した。また数回の成型ではあるが、金型へのガラスの融着、微細形状の破損もなかった。

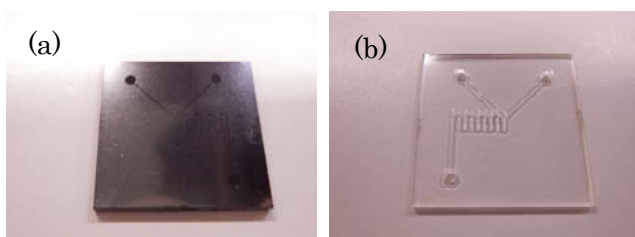


Fig. (a)SiC mold (b) Glass molding

4. その他・特記事項(Others)

- ・共同研究者:北海道大学 笠 晴也
- ・松尾保孝(北海道大学ナノテク連携推進室)に感謝申し上げます。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

(1) Bios 2014 & Photonics West 2014

(San Francisco, 2014.2.1-2.6)

にて成果物を展示



Fig. Photograph of glass microfluidics

6. 関連特許(Patent)

なし。