

課題番号 : F-20-KT-0153
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : バイオガスを原料とした水素製造に於ける CO2 削減に関する分離技術の開発 2
 Program Title (English) : Separation for Reducing CO2 at Production Process of Hydrogen from Biogas 2
 利用者名(日本語) : 伊藤真陽, ギボンズ ハロルド アンドリュー, 黄国集, 秦徳韜, 中田亘, 芦田開, シバニア イーサン
 Username (English) : M. Ito, A. H. Gibbons, T. Yamamoto, G. Huang, D. Qin, W. Nakata, K. Ashida, E. Sivanish
 所属名(日本語) : 京都大学 物質-細胞統合システム拠点 (iCeMS)
 Affiliation (English) : Institute for Integrated Cell-Material Sciences (iCeMS), Kyoto University
 キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、マイクロ流体、バイオ&ライフサイエンス

1. 概要(Summary)

新規多孔構造を用いてナノ流体チップを印刷した。非常に薄い薄膜(1 ミクロン以下)に流路を作製することに成功した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

高速マスクレス露光装置

超高分解能電界放出形走査電子顕微鏡

【実験方法】

マスクレス露光装置を使用して、流体パターンをポリスチレン(PS)薄膜に転写した。現像液に PS 薄膜を処理して多孔化した。蛍光剤を添加したエタノールを蛍光顕微鏡で観測することで、流体の様子を解析した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

シリコンウェハ上の PS フィルムにマスクレス装置で光干渉を作り、その干渉をテンプレートとした多層多孔構造が

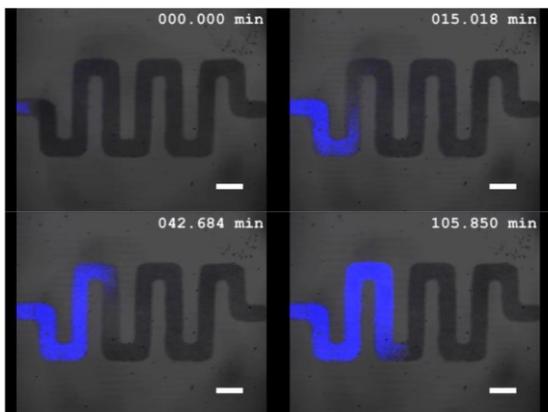


Fig. 1 Fluorescent dye flow in printed porous channel. The bars denote 400 nm.

出来ていることを SEM で確認した。そこに蛍光分子を含むエタノールを流し、流路として機能することを証明した (Fig. 1)。PS フィルムを基板から、構造を破壊せずに剥離することに成功した。この PS フィルムは世界最薄レベルの流体チップである (Fig. 2)

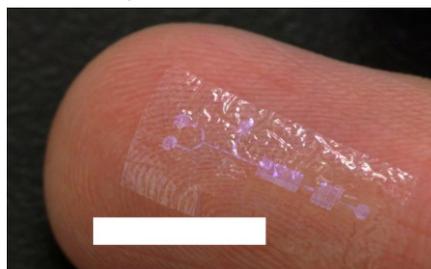


Fig. 2 Porous channel printed in 1 μm-thick polystyrene film.

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