

※課題番号 : F-12-KT-0039
※支援課題名 (日本語) : μ -TAS・MEMS 用光硬化性樹脂組成物の光パターンニング性評価
※Program Title (in English) : Evaluation of a new photocurable resin SJI-001 for μ -TAS・MEMS
※利用者名 (日本語) : 圓尾且也
※Username (in English) : Katsuya Maruo
※所属名 (日本語) : 株式会社ダイセル 有機合成カンパニー 研究開発センター
※Affiliation (in English) : DAICEL CORPORATION R&D CENTER ORGANIC CHEMICAL PRODUCTS COMPANY

※概要 (Summary) :

当社開発品である μ -TAS・MEMS 用光硬化性樹脂組成物「SJI-001」の技術資料の作り込み並びに機能改良を目的として光パターンニング性のデータ取りを行った。その結果、市販品 (日本化薬製・SU-8 3000 シリーズ) と同等の光パターンニング性を有することがわかった。尚、本件については2010年度より京都大学大学院工学研究科マイクロエンジニアリング専攻 小寺研究室と共同研究を継続している。

※実験 (Experimental) :

・利用した主な装置名

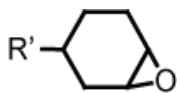
A06 : 紫外線露光装置/MA-10

C15 : 触針式段差計/DekTak150

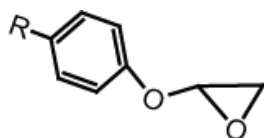
C25 : 卓上顕微鏡(SEM)/Miniscope TM3000

当社の脂環式エポキシドの配合組成物で作上げた SJI-001 をガラス基板上にスピンコーティングして紫外線露光、現像した。その後装置 C15、C25 により測定、観察を行った。

脂環式エポキシドと SU-8 の一般式は下記のとおりである。



脂環式エポキシド



SU-8

※結果と考察 (Results and Discussion) :

結果、市販品 (日本化薬製 SU-8 3000 シリーズ) と同等の線幅を形成できることが判った。

SJI-001 の特徴は、樹脂の化学構造にベンゼン環を有しないため、蛍光強度が SU-8 3000 シリーズの約6

0%に低減される事である。それ故、SJI-001 をバイオチップの流路形成に応用して、流路内で細胞を蛍光観察する際に有用である。しかしながら、SJI-001 は粘度が低いために厚膜形成に難があり、加えて、ガラス基板への密着性が低い。このため、SJI-001 自体で流路形成するには、まだ改良すべき課題が残されている。

※その他・特記事項 (Others) :

今後の課題

・PDMS にパターン転写せずに SJI-001 で流路形成できるよう厚膜(50~100 μ m)パターンニングを可能とすること。

・ガラス基板への密着性を SU-8 シリーズ並みに向上させること。

共同研究者等 (Coauthor) :

なし

論文・学会発表

(Publication/Presentation) :

なし

関連特許 (Patent) :

・特開 2012-247656

・WO 2012/165143 A1