

課題番号 : F-13-TU-0090  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : UV 硬化型エッチングマスク用レジストの開発  
Program Title (English) : Development of UV-curing resin for etching mask.  
利用者名(日本語) : 西浦 崇雄  
Username (English) : Takao Nishiura  
所属名(日本語) : 丸善石油化学株式会社  
Affiliation (English) : Maruzen Petrochemical Co., Ltd.

### 1. 概要(Summary)

ナノインプリントソグラフィはその簡便さゆえに、様々なアプリケーションへの試みが活発である。特に近年、LED 分野においてサファイア基板上にサブミクロンオーダーの凹凸をつけることにより、GaN の成長欠陥が少なくなり発光効率を高める手法が主流になっている。サファイア基板上に凸凹をつける技術には従来のフォトリソグラフィが用いられているが、サファイア基板の大面积化に伴い、ナノインプリント法にて加工することが試みられている。しかしサファイア基板のエッチングガスは塩素系ガスであり、塩素系ガスに十分耐性を示す光硬化樹脂の開発が望まれている。

側面が荒れる問題はあるが、高さでみると  $\text{BCl}_3$  ガスに対して高いエッチング耐性を有していることが確認された。

### 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

### 2. 実験(Experimental)

サファイアエッチング用 UV 硬化型レジストの MUR-XR01 に関して、 $\text{BCl}_3$  ガス単独でエッチングを行うことでどの程度のエッチング耐性を有しているのかを調査した。サファイア基板上に MUR-XR01 をスピコート法にて塗布し、インプリントを実施した。UV 硬化条件は 365nm 波長の LED 50mW/cm<sup>2</sup> で 20 秒間 エッチング装置は芝浦エレクトック HIRRIE-100 を使用し、500W 2.5Pa 基板温度 40°C 180 秒間のエッチングを行った。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

以下にエッチング前後の SEM 写真を示す。

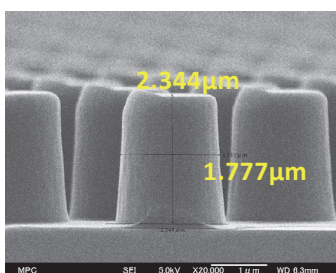


Fig.1 Before etched MUR

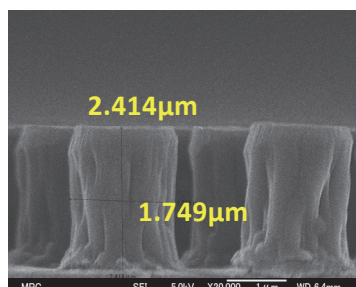


Fig.2 After etched MUR