

課題番号 : F-16-AT-0112
利用形態 : 技術代行
利用課題名(日本語) : ポリマー光導波路作製方法の検討
Program Title (English) : The fabrication process for a polymer optical waveguide
利用者名(日本語) : 天野建
Username (English) : T. Amano
所属名(日本語) : 技術研究組合 光電子融合基盤技術研究所(PETRA)
Affiliation (English) : Photonics Electronics Technology Research Association

1. 概要(Summary)

近年、情報通信分野において、基幹通信分野は光通信による高速化が進んでいる。同じく、サーバーやルータなど情報処理機器の高速化も進んでいるが従来の電気配線では高速化にともなう伝送損失や遅延の影響によって、その限界が見え始めてきている。これに対し、光による信号伝送は電気に対して高速化は勿論のこと、低消費電力化に著しく効果があることから、今後サーバーやルータ或いはパソコンの内部まで光を使った信号伝送技術のニーズが高まると予想される。報告者は、i 線露光装置を用いたポリマー光導波路作製技術の確立を目的として、NPF の設備を利用した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

スピンコーター、i 線露光装置

【実験方法】

ネガ型ポリマー材料をシリコン基板上にスピンコーターを用いて塗布し、i 線露光装置で UV 露光を行った。UV 露光条件は 800 mJ~1800 mJ まで変えて行った。その後、有機溶剤を用いて、パターンの現像とリンスを行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

作製した 10 μm L/S パターンのレーザ顕微鏡イメージを Figure 1 に示す。露光時間 1800 mJ では 10 μm L/S パターンのスペース部分が解像されておらず、ポリマー材料が残っているのに対して、800 mJ では明瞭なパターンが得られた。

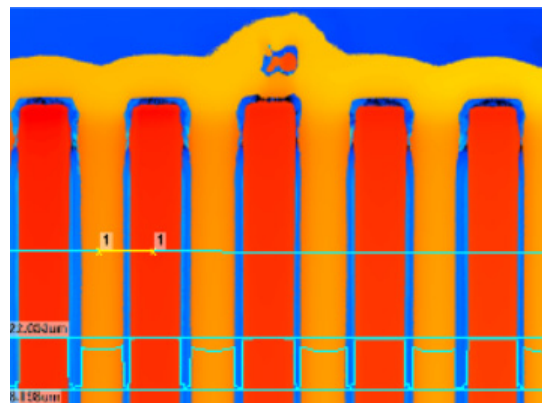


Figure 1 (a) Expose times : 800 mJ.

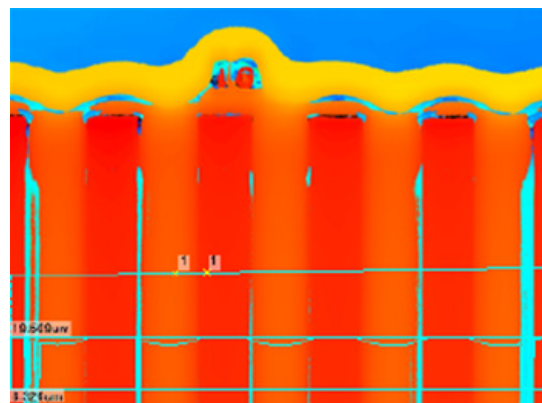


Figure 1 (b) Expose times : 1800 mJ.

4. その他・特記事項(Others)

・謝辞

本研究は NEDO の「超低消費電力型光エレクトロニクス実装システム技術開発」により委託を受けたものである。

・共同研究者

技術研究組合 光電子融合基盤技術研究所; 乗木暁博、佐々木美紀子、江頭慶幸

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。