

課題番号 : F-14-AT-0068
利用形態 : 機器利用
利用課題名 (日本語) : ポリマー光導波路実装基板の加工技術に関する検討
Program Title (English) : Study of fabrication techniques for a polymer optical waveguide board
利用者名 (日本語) : 江頭 慶幸, 浮田 茂也
Username (English) : Yoshiyuki Egashira, Shigenari Ukita
所属名 (日本語) : 技術研究組合光電子融合基盤技術研究所
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誘電損失やノイズの影響によって、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、ポリマー光導波路基板の作製とその結合構造部の作製を目的として、NPF の設備を利用した。

2. 実験 (Experimental)

利用した装置

・スピンドーター・マスクアライメント露光装置・ダイシングソー・短波長レーザー顕微鏡

開発中の光電子融合基板の作製に当たり、特殊ポリマーを使用しているが、メーカーでの作成量が少量で有る為、感度や特性のばらつきが大きくなる。その為、パイロットサンプルを納入してもらい感度や特性を NPF の装置を使用し受け入れ検査を実施している。パターンサイズはポリマー層厚で 40 μm 程となっており、直接観測できない。そのため、ダイシングソーにて切削し、断面形状を短波長レーザー顕微鏡にて測定し、膜厚とその形状確認を行った。

3. 結果と考察 (Results and Discussion)

断面形状を Fig.1 に示す。露光条件によって断面形状が異なっていることが分かる。この様に受け入れ検査での特性が把握できその後の実験でも問題が無い事が実証できた。

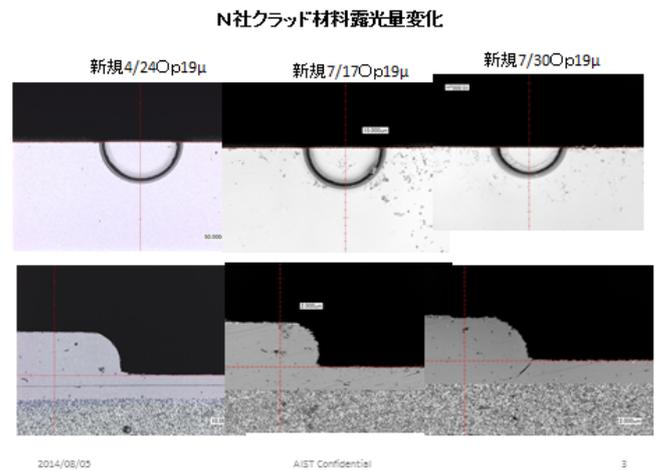


Fig.1 Microscope photographs of polymer pattern.

4. その他・特記事項 (Others)

・今後の課題

開発用ポリマー導波路材料をどの様に安定して評価を行うかも課題となる。

共同研究者等 (Coauthor) :

森雅彦、天野建、渡邊一弘、佐々木美紀子

5. 論文・学会発表 (Publication/Presentation)

Takeru Amano, Shigenori Ukita, Yoshiyuki Egashira, Mikiko Sasaki, Kazuhiro Watanabe, Masahiko Mori and Kazuhiko Kurata, ISPEC2014

6. 関連特許 (Patent)

なし。