

課題番号 : F-18-AT-0081
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 45° ミラーを集積したポリマー光導波路
Program Title (English) : Polymer optical waveguide with 45° mirror
利用者名(日本語) : 江頭慶幸
Username (English) : Yoshiyuki Egashira
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
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、表面処理、形状・形態観察、分析

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、ポリマー光導波路基板の作製とその結合構造部の再現試作とその評価を目的として、NPF の設備を利用した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

イオンコーター (SEM, FIB 付帯装置)、i 線露光装置、電子ビーム真空蒸着装置

【実験方法】

樹脂材料の塗布、露光、現像プロセスを行うことで、回路基板上にポリマー光導波路を作製した。その後に機械加工によって角度 45° のミラー構造を形成したのちに所定の位置のみ金属成膜できるようなマスクを用いて、蒸着法によりミラー用の金属膜形成を行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

作製したミラー構造付きポリマー光導波路を Fig. 1 に示す。(a)の断面イメージから機械加工と金属蒸着でミラーを作製した場所を示す。また(b)の上面写真からミラーがポリマー光導波路端面の所定の場所に形成されていることが確認できた。

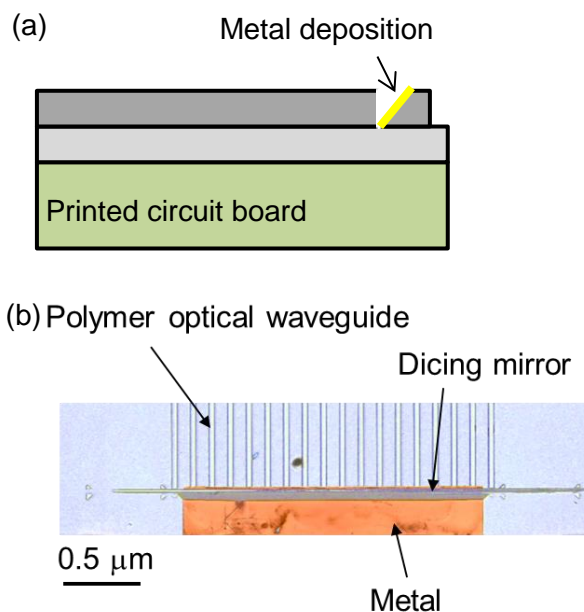


Fig. 1 (a) A schematic structure and (b) a photograph of a polymer optical waveguide with 45° mirror.

4. その他・特記事項(Others)

本研究は国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)プロジェクト「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。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。