

課題番号 : F-18-NM-0051
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : シリコン光導波路の作製と劈開による端面の形成
Program Title(English) : Fabrication Si optical waveguide and formation of facet by cleavage
利用者名(日本語) : 樋口直人
Username(English) : N. Higuchi
所属名(日本語) : 慶應義塾大学理工学部物理情報工学科
Affiliation(English) : Department of Applied Physics and Physico-Informatics, KeioUniversity
キーワード/Keyword : フォトニクス、リソグラフィ・露光・描画装置、エッチング、劈開

1. 概要(Summary)

Silicon-On-Insulator(SOI)基板上にシリコン光導波路を作製した. SOI 基板を劈開させることで, シリコン光導波路の端面を形成した.

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

- ・125kV 電子ビーム描画装置
- ・シリコン深堀エッチング装置
- ・プラズマアッシャー
- ・ダイシングソー

【実験方法】

20 mm 角の SOI 基板にレジストをスピコートし 125kV 電子ビーム描画装置によって導波路のパターンを描画した.

続いて現像を行いシリコン深堀エッチング装置によってシリコンをエッチングすることでシリコン光導波路を作製した. その後, プラズマアッシャーによってレジストを除去した.

ダイシングソーを用いて, 導波路を作製した基板の劈開を行った.

3. 結果と考察(Results and Discussion)

125kV 電子ビーム描画装置およびシリコン深堀エッチング装置によって作製した導波路の光学顕微鏡像を Fig. 1 に示す.

ダイシングソーを使い, SOI 基板を劈開を行うことで Fig. 2 の挿入図のように切り分けた. その結果, シリコン光導波路の端面の形成に成功した. 端面の光学顕微鏡像を Fig. 2 に示す.

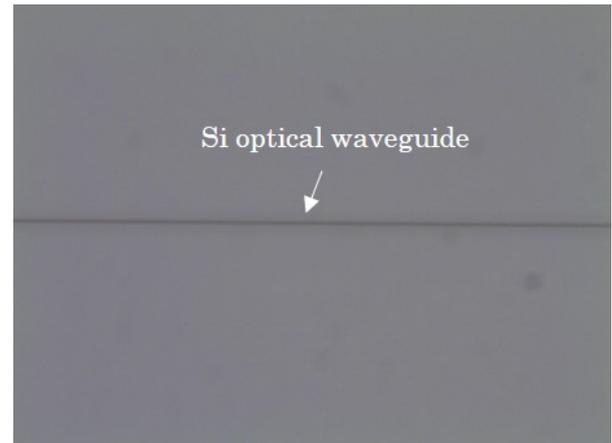


Fig. 1 Optical image of Si optical waveguide.



Fig. 2 Optical image of SOI after cleavage.

4. その他・特記事項(Others)

本研究の一部は, 科研費基盤 B, JST さきがけの支援を受けて進められた.

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし

6. 関連特許(Patent)

なし