

課題番号 : F-14-TU-0100
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : サブ波長構造をもつカラーフィルタ製作
Program Title (English) : Fabrication of color filter with subwavelength structure
利用者名(日本語) : 江間大祐
Username (English) : D. Ema
所属名(日本語) : 東北大学大学院工学研究科
Affiliation (English) : Graduate school of Engineering, Tohoku University

1. 概要(Summary)

イメージセンサに用いられるカラーフィルタとして、構造色利用のカラーフィルタを製作することで、従来のカラーフィルタよりも単純なプロセスでのフィルタ製作を目指す。これに利用するフォトダイオードのアニールを行うために東北大学ナノテク融合技術支援センターを利用した。

2. 実験(Experimental)

・利用した主な装置

ランプアニール装置

・実験方法

ボロンのイオン注入を行った n 型のシリコンウェハをランプアニール装置によりアニールを行った。(温度: 1000 °C、時間: 30 min)

尚、イオン注入、電極作成、その他のプロセスは東北大学工学研究科附属マイクロ・ナノマシニング研究教育センターの装置を利用した。(イオン注入条件: イオン源: BF_2 、ドーズ量: 2×10^{14} ion/cm²、加速電圧: 100 keV、電極: 芝浦スパッタ装置により、Al 成膜)

3. 結果と考察(Results and Discussion)

イオン注入により導入した不純物をアニールにより活性化した。光源として、白色光源である Dolan Jenner 社の (Fiber light model 190) を用いて、光の強さを変化させたときのフォトダイオードの電流-電圧特性を示す (Fig. 1)。光の出力パワーはアドバンテスト (株) のパワーメータ (TQ8210) を用いて、デバイスの受光距離 (およそ 100mm) において測定した。光の強さにより、グラフが下方方向にシフトするフォトダイオードとしての特性を確認でき、アニールによる活性化を適切に行うことができたと考える。

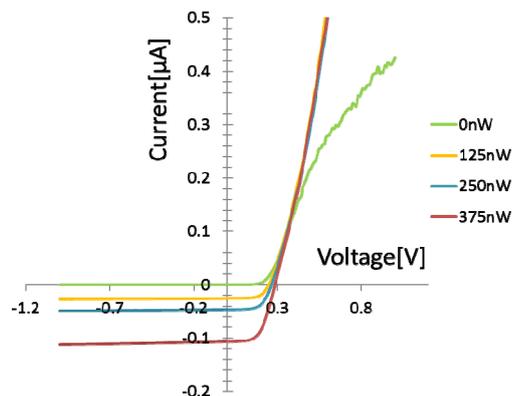


Fig. 1 I-V characteristics of photodiode.

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。