

利用課題番号 : F-13-KT-0144
利用形態 : 技術補助
利用課題名 (日本語) : テラヘルツ波用パッチアンテナに関する研究
Program Title (English) : The Fractal Pach Antenna for Tera Hertz Wave
利用者名 (日本語) : 宮下 英俊
Username (English) : H. Miyashita
所属名 (日本語) : 鳥取大学大学院工学研究科 情報エレクトロニクス専攻
Affiliation (English) : Department of Information and Electronics, Graduate School of Engineering,
Tottori University

1. 概要 (Summary) :

酸化膜をつけたシリコン基板上にフォトリソ、または電子線描画により金のマイクロアンテナパターンを形成し、ボロメータを用いたテラヘルツ用アンテナを作製する。

2. 実験 (Experimental) :

シリコンウェハを熱酸化により酸化膜をつけた。電子線露光装置を用いてフォトリソを行い、リフトオフプロセスにて金のアンテナパターンを作製した。その後、電子線描画のアライメント露光によりボロメータ用パターンを作製、熱蒸着により酸化バナジウムの成膜を試みた。

3. 結果と考察 (Results and Discussion) :

電子線描画装置と熱蒸着装置を用いて最小線幅 200 nm アンテナパターンの作製に成功した (Fig. 1)。このアンテナパターンの赤外および THz 領域での吸収スペクトルを調べたところ、シミュレーションによる設計値とほぼ同等の周波数に共振・吸収ピークをもつことが確認された。また、VO_x によるボロメータをつけたパターンにおいても赤外領域の吸収スペクトルを測定したところ、同様の結果が得られた。

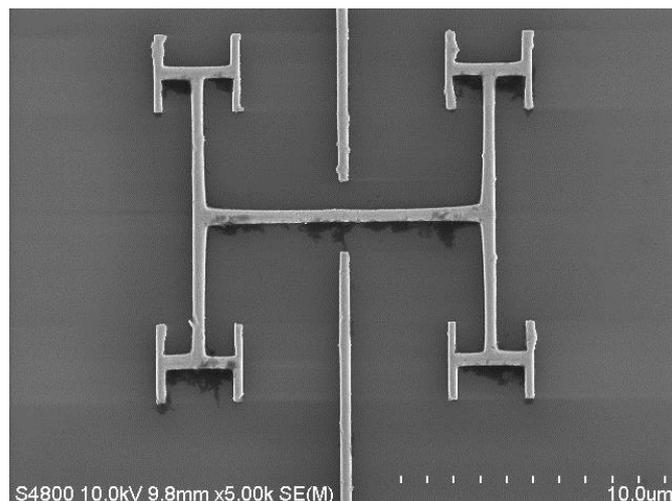


Fig. 1 Au antenna pattern.

4. その他・特記事項 (Others) :

なし

5. 論文・学会発表 (Publication/Presentation) :

(1) K. Takebe, H. Miyashita, K. Takano, M. Hangyo and S.S. Lee, “Electromagnetic Wave Absorption Characteristics of H-Shaped Fractal Antenna for Multi-Band Microbolometer”, IEEE NEMS 2014, 13-16 Apr 2014, Oral.

6. 関連特許 (Patent) :

なし。