

課題番号 : F-15-NM-0105  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名 (日本語) : 電子ビーム描画装置を用いた微細金属パターン形成  
Program Title (English) : Fabrication of a fine metal pattern using EB lithography system  
利用者名 (日本語) : 柳田 将志  
Username (English) : M. Yanagita  
所属名 (日本語) : ソニー株式会社  
Affiliation (English) : SONY corporation

## 1. 概要 (Summary)

化合物半導体材料は、高絶縁破壊電圧、高飽和ドリフト速度等の特徴を有している。また、ヘテロ接合界面に形成される二次元電子ガス(2DEG)は、移動度が高くかつシート電子密度が高いという特徴がある。これらの特徴によって、高電子移動度トランジスタ (HEMT : High Electron Mobility Transistor)は、様々な分野で広く利用されている。HEMT は低抵抗、高速、高耐圧動作が可能のため、高周波デバイスやパワーデバイスなどへの応用が期待されている。

今回、化合物半導体デバイスの作製を目的として、微細な金属パターンを形成する検討を行った。

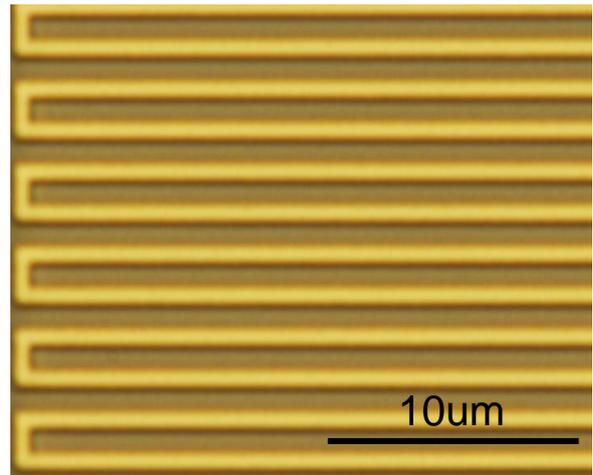


Fig.1 Optical microscopic image of metal pattern

## 2. 実験 (Experimental)

### 【利用した主な装置】

- ・ 125kV 電子ビーム描画装置
- ・ 12 連電子銃型蒸着装置

### 【実験方法】

化合物半導体材料上に 125kV 電子ビーム描画装置を用いて微細パターンを形成し、12 連電子銃型蒸着装置を用いて金属を蒸着した後、リフトオフプロセスによって微細金属パターンを形成した。

## 3. 結果と考察 (Results and Discussion)

作製した微細金属パターンの光学顕微鏡写真を Fig.1 に示す。Fig.1 からわかるように、変形や段切れ等のない、非常に均一で良好な金属パターンが形成されており、微細デバイスの作製に十分適用可能なプロセスを構築することができた。

## 4. その他・特記事項 (Others)

今回の検討を行うに当たり、装置使用方法のご教授だけでなく、様々なアドバイスをいただいた、津谷大樹先生、渡辺英一郎先生、大里啓孝先生に深く感謝申し上げます。

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

なし。

## 6. 関連特許 (Patent)

なし。