

課題番号 : F-20-OS-0062
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 電子線描画装置を用いたサブミクロン微細パターンの形成
Program Title (English) : Formation of sub-micron patterns using electron beam lithography
利用者名(日本語) : 四方啓太
Username (English) : K. Shikata
所属名(日本語) : ローム株式会社
Affiliation (English) : ROHM Co., Ltd.
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、高周波、トランジスタ

1. 概要(Summary)

近年、通信分野では、使用周波数の高周波化が進み、トランジスタのゲート電極をサブミクロン以下に微細化するプロセス技術の重要性がますます高まっている。i 線ステッパー等のフォトリソグラフィ装置ではこのような微細パターンを制御するのは困難である。今回、大阪大学微細加工プラットフォームの電子線描画装置を用いて線幅 400 nm のリソグラフィ加工を検討した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

高速大面積電子ビームリソグラフィ装置

【実験方法】

窒化物エピタキシャル膜上に成膜した SiN 表面上に 5000 rpm で 60 秒間スピコートした電子線レジスト ZEP520A(日本ゼオン社製)を 180°C で 180 秒間ベークし、電子線描画装置(エリオニクス社製 ELS-S50LBC)を用いてパターンニングを行った。400 nm に設計した開口幅を電流値 1 nA で描画し、その後現像処理として ZED-N50 に 60 秒間浸漬した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

現像後のサンプルを社内 FIB-SEM 装置を用いて評価した(Fig. 1)。開口幅は設計通り 400 nm となっており、所望の開口幅を達成できた。また、パターン形状の崩れも見られないことから同装置を用いて更なる微細線幅の加工も期待できる。

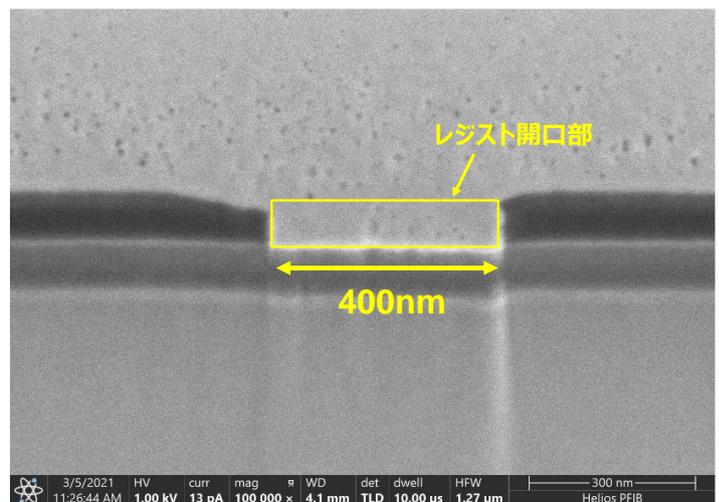


Fig. 1 SEM image of FIB cross section

4. その他・特記事項(Others)

実験の実施にあたりご協力頂きました、出口寛子様へ感謝申し上げます。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし

6. 関連特許(Patent)

なし