

ゲートリセス加工を施した窒化物半導体トランジスタの作製

【研究内容の紹介】

ゲートリセス加工によるGaNトランジスタのしきい値電圧制御に関する研究を行っています。複数のマスクパターンを用いた位置合わせ工程を経てデバイスを作製しました。

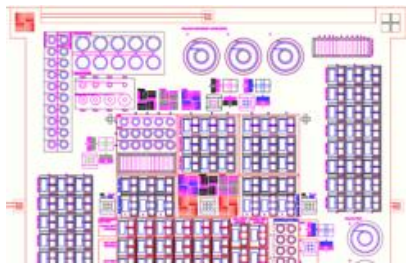
作製方法

使用装置：マスクレス露光装置PALET 電動ステージモデル DDB-701-DL

- 【1】 AlGaN/GaNエピタキシャル基板チップ上にSPR6810を塗布。（膜厚0.9μm）
- 【2】 CADソフトを使用しパターンを作成。
（PECエッチング用、素子分離用、ソース-ドレイン電極用、ゲート電極用など）
- 【3】 アライメントマークを使って位置合わせをしながらPALETで露光。
- 【4】 ポストベイク、現像を経て、各種レジストパターンをチップ上に作製。
- 【5】 レジストパターンを保護膜としてデバイスプロセス（エッチング、電極金属の蒸着）を実施。
- 【6】 マスクパターンを変えて【3】からの工程を繰り返し、トランジスタを完成させた。

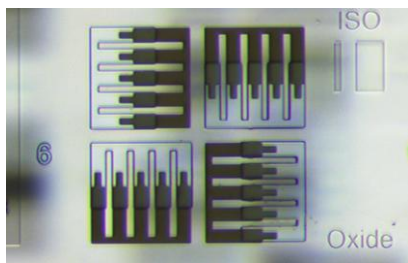
【2】

パターン設計
(チップの一部)



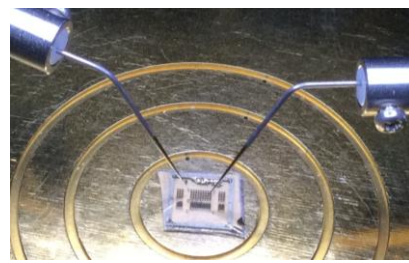
【3】

位置合わせに使用した
アライメントパターン



【6】

トランジスタの完成と
電気的特性評価



～PALETを使用した露光のポイント～

- ◆ デバイス寸法や構造を変更する場合でも、新たなフォトマスクを作製することなく、設計したCADデータを用いて迅速に試作・評価を行うことができた。
- ◆ 顕微鏡観察下で位置合わせを行うことができ、高精度なアライメントを実現できた。