

課題番号 : F-13-RO-0027
利用形態 : 共同研究
支援課題名(日本語) : 空間光変調器用ドライバ回路作製工程(トランジスタ前工程)
Program Title(in English) : Fabricating Process of Driver Circuit for Spatial Light Modulator
利用者名(日本語) : 加藤 大典、金城 秀和、菊池 宏
Username(in English) : D. Kato, H. Kinjo, H. Kikuchi
所属名(日本語) : 日本放送協会 放送技術研究所
Affiliation(in English) : Science & Technology Research Laboratories, NHK

1. 概要(Summary)

本工程では、F-13-RO-0026のチャンネルプラ工程後の基板について、ゲート絶縁膜の形成、ゲート電極材料の poly-Si の形成とその配線のパターニングを行った。

2. 実験(Experimental)

チャンネルプラ工程の際に形成した犠牲酸化膜をウェットエッチングにより除去し、酸化炉にてゲート酸化膜:10 nm を形成した。

その後、LPCVD 装置にて、ゲート電極材料の poly-Si: 膜厚 335 nm を堆積し、poly-Si を N 型にするためにリンを拡散した。なお、リン拡散後の poly-Si の抵抗率は $0.0072 \Omega \cdot \text{cm}$ であった。

次に、電子ビーム露光装置にてゲート配線のレジストパターンを形成し、エッチャーにて反応性ガス(Cl_2 、 O_2) によるドライエッチングを行い、ゲート配線をパターニングした(Fig. 1)。

その後、酸化炉にてフィールド酸化膜:5 nm を形成し、アクティブ領域に n+チャンネル部(ソース、ドレイン)を形成するため、イオン注入装置にて、As イオンをエネルギー:30 keV、ドーズ量: $3.0 \times 10^{13} \text{ cm}^{-2}$ の条件で注入し、 950°C にて活性化アニール処理を実施した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

ゲート配線の形成の際、電子ビーム露光装置の最適な露光条件の調査、エッチャーによる異方性エッチングを行うための混合ガスの組み合わせ、エッチング条件の調査など、詳細な条件出しを行った。

4. その他・特記事項(Others)

共同研究者等:田部井 哲夫、福山 正隆、横山 新(広島大学)

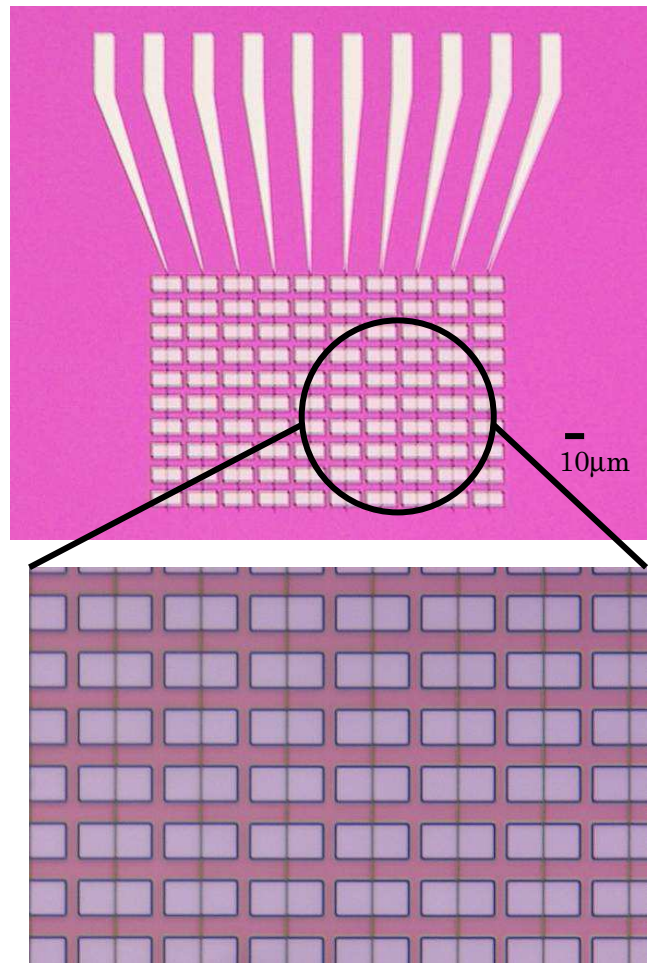


Fig. 1. Optical microscope image of gate electrode (A-pattern: gate length (L) = 0.2 μm)

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。