

| | |
|---------------------------|--|
| 課題番号 | : F-13-RO-0028 |
| 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配線工程 |
| Program Title(in English) | : Wiring 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) | : <u>D. Kato</u> , <u>H. Kinjo</u> , 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-0027 のゲート配線後の基板について、ソース、ドレイン領域にコンタクトホールを形成し、それらの配線工程を実施した。なお、製作する4個のドライバ回路の内、特性評価として Al 配線パターンニング基板を1枚、デバイス作製として Cu 配線パターン用基板を3枚として試作を進めた。

2. 実験(Experimental)

配線用絶縁膜として SiO₂:膜厚 960 nm を堆積した後、電子ビーム露光装置にて、コンタクトホール(サイズ:2 μm × 2 μm)のレジストパターンを形成した。次に、エッチャーにて反応性ガス(CF₄, H₂)によるドライエッチングした後、スパッタ装置にて Al を製膜した。その後、電子ビーム露光装置にて、配線のレジストパターンを形成し、エッチャーにより Al をエッチングし、レジストを除去して完成とした (Fig. 1)。

また、Cu 配線をパターンニングする基板については、上記と同条件でコンタクトホールを形成した基板を2枚、配線用金属膜の製膜を容易にするため、等方性のウェットエッチング、ドライエッチングの順にエッチングしてコンタクトホールを形成した基板を1枚製作した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

コンタクトホールのサイズが微細なため、スパッタ装置による製膜で Al 電極とソース、ドレイン領域がコンタクト出来ているかどうかを確認しながら進めた。また、Cu 配線用基板のウェットエッチングについては、配線とゲート電極間の絶縁性確保のため、コンタクトホールの配置検討やエッチング条件の探索を詳細に行った。

なお、Al 配線のドライバ回路における任意の3素子のスイッチング特性は Fig. 2 に示すとおりで、素子ごとのばらつきはあるものの、その ON/OFF 特性が確認できた。

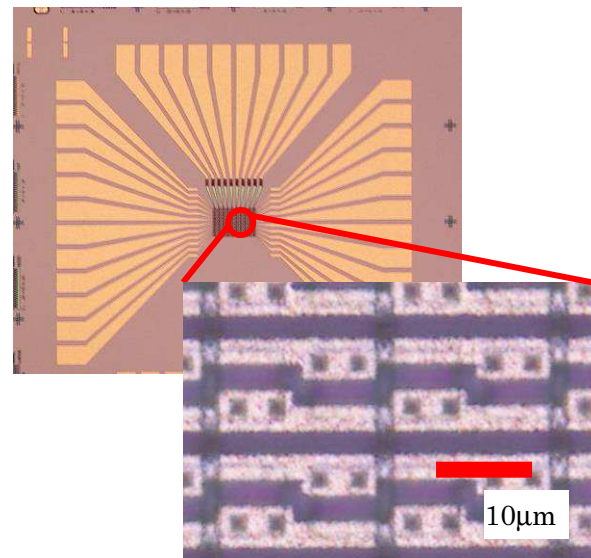


Fig. 1. Optical microscope image of driver circuit (A-pattern:L=0.2 μm、W=8 μm)

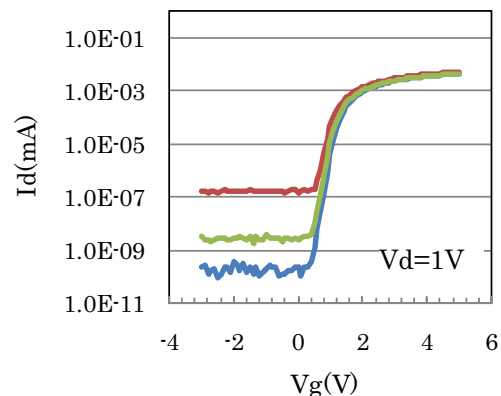


Fig. 2. Id-V_g characteristics of MOSFET (A-pattern:L=0.2 μm、W=8 μm)

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)

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。