

課題番号 : F-21-AT-0036
利用形態 : 技術代行
利用課題名(日本語) : Ta₂O₅膜熱処理評価
Program Title (English) : Evaluation of Ta₂O₅ film heat treatment
利用者名(日本語) : 行藤敏克
Username (English) : T. Yukitou
所属名(日本語) : 株式会社シリコンセンシングプロダクツ
Affiliation (English) : Silicon Sensing Products Ltd.
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、熱処理、MEMS

1. 概要(Summary)

MEMS 構造体で、メタル配線上に Ta₂O₅ 膜の絶縁膜が必要であり、かつ、その後熱処理をするデバイスを検討した。スパッタ装置と原子層堆積装置(ALD)を使用して熱処理後のメタル配線上の Ta₂O₅ 膜の密着性の良否を確認した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

- ・スパッタ成膜装置(芝浦)
- ・原子層堆積装置[FlexAL]

【実験方法】

・検討したデバイス構造と同じメタル配線上にスパッタ装置と原子層堆積装置で Ta₂O₅ 膜を成膜し、熱処理(500℃_24 hr)を実施。その後レジストパターン形成にて膜浮きが発生するかを観察することにより膜の評価をする方法である。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

熱処理後のレジストパターンニング工程で観察した結果、スパッタ装置で膜浮きが発生したが、原子堆積装置では膜浮きが無く良好な結果となった。

観察結果を Figure 1 と 2 に示す。

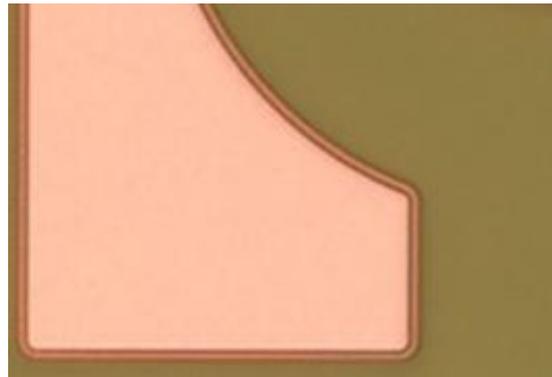


Fig. 1. Observation results of film peeling on ALD-Ta₂O₅ on metal wiring.

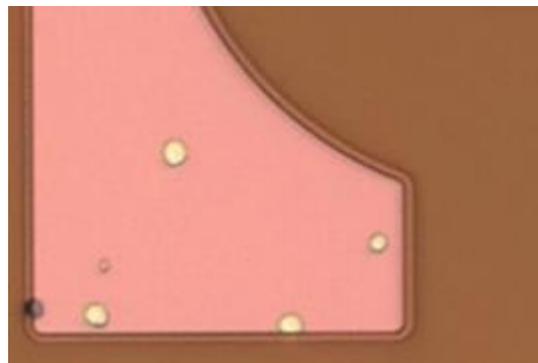


Fig. 2. Observation results of film peeling on sputter-Ta₂O₅ on metal wiring.

4. その他・特記事項(Others)

なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。