

課題番号 : F-16-WS-0057
利用形態 : 技術代行
利用課題名(日本語) : MEMS 構造体への ALD- Al_2O_3 製膜
Program Title (English) : Al_2O_3 Atomic Layer Deposition on MEMS structure
利用者名(日本語) : 田淵 裕介
Username (English) : Yusuke Tabuchi
所属名(日本語) : (株)シリコンセンシングプロダクツ 生産部 プロセス開発グループ
Affiliation (English) : Process Development Group, Silicon Sensing Products Ltd.

1. 概要(Summary)

MEMS 構造体に絶縁層として、被覆性の良好な保護膜を製膜する。構造体には段差があるが、特にその部分の被覆性が重要である。これまで、 SiO_2 スパッタ膜を保護膜としていたが、段差部の被覆が不十分であった。そこで、被覆性に優れた ALD- Al_2O_3 を製膜し、段差部の被覆性の改善を試みた。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

アトミックレイヤデポジション(ALD)装置
高性能分光膜厚測定装置

【実験方法】

(1) 製膜

MEMS 構造体にアトミックレイヤデポジション(ALD)装置を使用し、ALD- Al_2O_3 を製膜した。材料は、TMA (トリメチルアルミニウム) と酸化剤として O_3 (オゾン) を使用した。膜厚は 70 nm 狙いとした。

(2) 膜厚測定

試料製膜前に膜厚モニター用の 6 インチ Si 基板上に ALD- Al_2O_3 を製膜し、高性能分光膜厚測定装置で膜厚を測定して、試料の製膜時間 (cycle) を決定した。

(3) 被覆性の確認

被覆性は、試料を断面研磨し、FE-SEM で観察して確認した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

膜厚は狙い通り 70 nm となった。6 インチウエハの面内 9 点を測定し、膜厚の均一性は $\pm 0.3\%$ であった。

試料の断面 SEM 像を Fig. 1 に示す。Fig. 1 に示すように、段差部についても良好な被覆状態となっていることが確認された。これまでの製膜していた SiO_2 スパッタ膜と比較して、良好な被覆性が得られた。

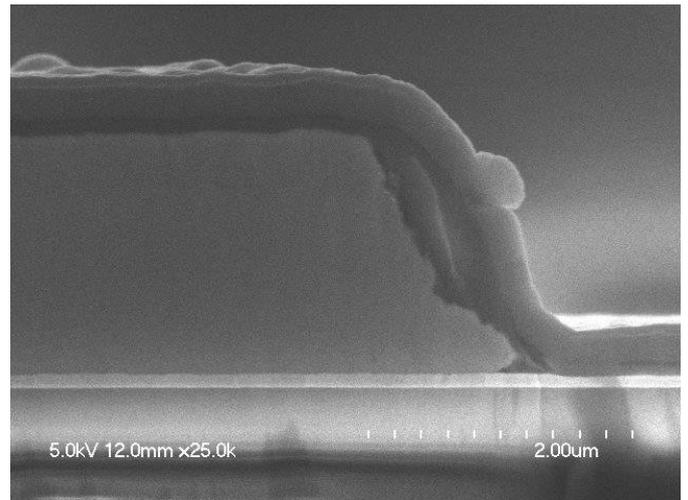


Fig.1 SEM cross section of MEMS structure.

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。