

課題番号 : F-17-FA-0038
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : アルミニウム薄膜のアノード酸化による絶縁層の形成
 Program Title(English) : Formation of an insulation layer on aluminum thin film using anodization
 利用者名(日本語) : 小野美武
 Username(English) : T. Onomi
 所属名(日本語) : 福岡工業大学工学部電子情報工学科
 Affiliation(English) : Department of information elec., Faculty of Eng., Fukuoka Institute of Technology
 キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、スパッタ、アノード酸化、アルミニウム

1. 概要(Summary)

電解液中で金属に電流を流すことにより、表面を酸化するアノード酸化法は、特にアルミニウム(Al)表面に強固な保護膜を作成する手法としてよく知られている[1]。今回、Si 基板上に堆積した金属薄膜を酸化するための自作のアノード酸化装置を評価するため、共同研究開発センターのスパッタ装置を利用し、2 インチ Si 基板上に Al の堆積を行い得られたサンプルを利用してアノード酸化を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】 スパッタ装置

【実験方法】

Si 基板上に Al を 50 nm および 100 nm の成膜を 2 バッチに分けておこなった。スパッタは Ar 雰囲気、圧力 2.2 Pa、RF パワー 600 W、基板加熱を行わない条件で行った。Al 堆積後のサンプルは自大学にて、フォトリソグラフィによるパターンニング後、自作のアノード酸化装置を使用してアノード酸化を行った。電解溶液はホウ酸アンモニウムを使用し、バリア型のアノード酸化膜の形成を行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 1 は自作のアノード酸化装置の概要と写真である。2 インチの基板を自作の基板ホルダーに装着し、電解溶液中で電流を流すことで、溶液に触れる部分のアノード酸化が進行する。Fig. 2 は 60 V までアノード酸化を行い、レジストを除去した後の顕微鏡写真である。図の左上の濃いグレーの部分のアノード酸化によって表面が酸化された領域であり、アノード酸化装置を用いて処理が行えることを確認した。

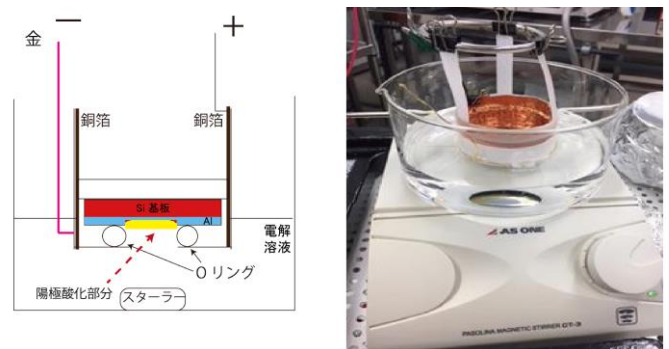


Fig. 1 Overview and photo of anodization process.

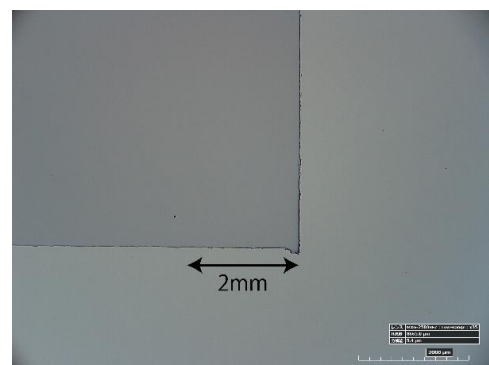


Fig. 2 Microphotograph of an insulation layer on an aluminum thin film.

4. その他・特記事項(Others)

・参考文献:[1] J. W. Diggle *et al.*, Chem. Rev., 69, (1969) 365.

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし

6. 関連特許(Patent)

なし