

課題番号 : F-16-TU-0064
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 小型電子部品の電極の開発
Program Title (English) : The development of electrode for small electric parts.
利用者名(日本語) : 津吉淳弘
Username (English) : A. Tsuyoshi
所属名(日本語) : TDK 株式会社
Affiliation (English) : TDK, Co. Ltd.

1. 概要(Summary)

スマートフォンなどの高周波帯域を扱う電子機器には高速動作を行うために小型で高速応答性が良好な電子部品が求められている。主要の特性が良く、小型で良好な高速応答性を達成するには部品の構造の検討が必須である。現在検討中の構造においては電極膜の選択的なエッチングが必要である。そこで、東北大学コインランドリーのスパッタ機を用いて、電極の1候補である Pd の成膜を行い、可能性の検討を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

芝浦スパッタ装置(CFS-4ESII)

【実験方法】

8 インチシリコンウエハーに密着層を形成後、Pd を成膜した。Pd の成膜条件は以下に示した(Table 1)。

Pd の成膜後ウエハーを 20 mm 角の小片に切断し、Pd 膜および金属膜 X をそれぞれ液温度 25°C のエッチング液に浸漬し、ウエットエッチングを行った。Pd 膜のエッチング用には液 A を、X のエッチング用には液 B を用いた。

エッチング終了後はエッチングレートの測定および選択比の算出を行った。

Table 1 : Sputtering Condition of Pd

Sputtering Temperature	R. T.
Power Output	300 W
Process Gas	Ar
Gas Pressure	0.5 Pa
Deposition Rate	50 nm/min
Film Thickness	300 nm
Adhesion Layer (Thickness)	Ti (10 nm)

3. 結果と考察(Results and Discussion)

本用途における選択比の目標値は X/Pd がエッチャント A の場合 0.05 以下で、エッチャント B の場合 20 以上である。

実験の結果、目標をクリアする良好な選択比が得られることが判明した(Table 2)。

今後は評価用の簡易サンプルの作製および実サンプルの作製を行い、選択比の確認と課題の抽出を行う予定である。

Table 2 : Etching Rate of Pd & X

Etchant	Etching Rate (nm/min)		Selectivity
	Pd	X	X/Pd
A	20.5	0	0
B	1.3	109	84

4. その他・特記事項(Others)

東北大学マイクロシステム融合研究開発センターの辺見政浩様に感謝いたします。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

特許出願済み(2件)。