

課題番号 : F-20-GA-0057
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 感水膜パターンの製作
Program Title (English) : Fabrication of water-absorbing film pattern
利用者名(日本語) : 小林剛
Username (English) : T. Kobayashi
所属名(日本語) : 香川大学農学部
Affiliation (English) : Kagawa University Faculty of Agriculture
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、成膜・膜堆積、膜加工・エッチング、マイクロセンサ

1. 概要(Summary)

植物の水分動態を高解像度で測定するためには、①水ポテンシャル、②樹液流速、③水分含有量に関して、定量的・総合的なモニタリングが重要となる。その中で、植物の長期的な貯水・通水機能を把握するためには、③の水分含有量を測定する必要がある。

本研究では、水分含有量測定に必要なセンサの基本構造を製作した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

- ・マスクアライナ(ミカサ社製、MA-10)
- ・スピコータ(ミカサ社製、1H-DX2)
- ・デュアルイオンビームスパッタ装置(ハシノテック社製、10W-IBS)
- ・触針式表面形状測定器(アルバック社製、DEKTAK8)
- ・走査電子顕微鏡(EDS 付き)(JEOL 社製、JSM-6060-EDS)

【実験方法】

本研究では、本支援機関のフォトリソグラフィ、薄膜形成、並びにエッチング装置を用いて、Si 基板上に、吸水の際に水分含有量の変化により生じたインピーダンスを取得する Au 電極と、その電極を覆うように形成された感水膜の二層構造を形成した。

Au 薄膜の堆積には、デュアルイオンビームスパッタ装置、また電極パターンや配線構造、高分子膜のパターン形成には、片面マスクアライナを用いた。また、ウェハ上に形成した Au 薄膜の厚みや塗布した高分子膜の厚みは、触針式表面形状測定器を用いて測定した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 1 は、一対の平板の電極パターンの形成後に、これらの電極を覆うように高分子膜パターン形成した際の SEM 外観写真であり、一連の製作・評価から、センサの基本構造の形成に見通しが得られた。

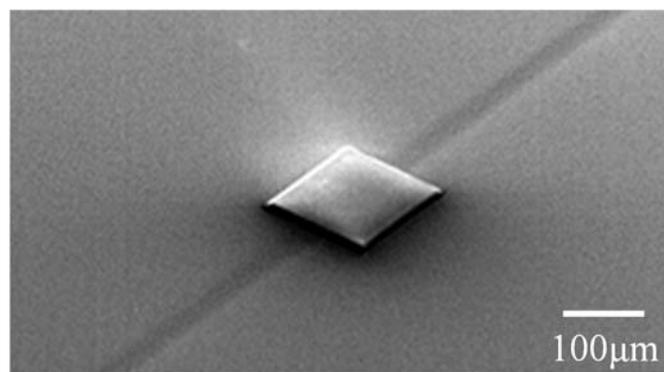


Fig. 1 SEM Image of fabricated microstructure

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。