

課題番号 : F-16-GA-0023
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 金属材料との安定した接合抵抗を持つ MEMS デバイスの作製
Program Title (English) : Fabrication of MEMS device with stable junction resistance with metal material
利用者名(日本語) : 森昭登, 杠明日美
Username (English) : A. Mori, A. Yuzuriha
所属名(日本語) : アオイ電子株式会社
Affiliation (English) : AOI ELECTRONICS Co.,LTD.

1. 概要(Summary)

Si 基板から作製される Micro Electro Mechanical Systems (MEMS) デバイスと金属材料との接合において、Si や金属材料の表面状態により適切な接合抵抗値が得られない場合がある。昨年度までの成果として、接合抵抗に影響する自然酸化を防止する金属膜を MEMS デバイスに反りが生じないように成膜し、成膜した面と金属材料とを導電ペーストで接合することで安定した接合抵抗値を得ることに成功した。

そこで、更なる MEMS デバイスと金属材料表面の安定した接合を目指すため、MEMS デバイスと金属材料の表面状態を 3 次元形状測定器を用いて解析を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

レーザ式非接触 3 次元形状測定器(三鷹光器社製, NH-3N)

【実験方法】

評価用 MEMS デバイスは、Si 基板を使用し、スピコータ(ミカサ社製, 1H-DX2)、両面マスクアライナ(ズース・マイクロテック社製, MA6/BA6)を用いたフォトリソグラフィ法によるフォトレジストのパターニング、誘導結合プラズマ反応性イオンエッチング装置(SPP テクノロジーズ社製, MUC-21 ASE Pegasus)を用いたドライエッチング、RF マグネトロンスパッタリング装置(アネルバ社製, L-332S-FH)を用いた金属膜のスパッタリング等によって作製した。作製した MEMS デバイスと金属材料の表面をレーザ式非接触 3 次元形状測定器を用いて測定した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

MEMS デバイスと金属材料の表面の一部をレーザ式非接触 3 次元形状測定器で測定した結果をそれぞれ

Fig1, Fig2 に示す。レーザ式非接触 3 次元形状測定器を用いることで、表面の形状・表面粗さの情報を得ることができ、更なる接合の安定化への糸口をつかむことができた。

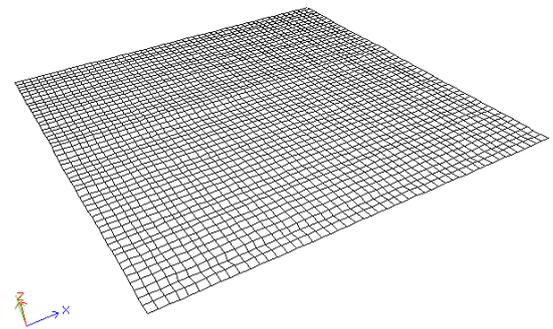


Fig1 Surface of MEMS device

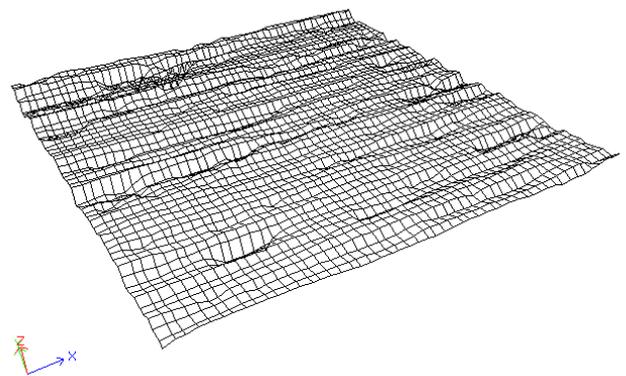


Fig2. Surface of metal material

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。