

課題番号 : F-18-GA-0023
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : Si のニードル形状加工
Program Title(English) : Si needle shape processing
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.
キーワード/Keyword : 形状・形態観察,分析, レーザー式非接触 3次元形状測定器, ニードル

1. 概要(Summary)

Si 基板から作製される Micro Electro Mechanical Systems (MEMS) デバイスの付加価値向上のためデバイスの一部にニードル形状の突起を形成する必要性があり、本支援装置群を利用しサンプルの作製・形状確認を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

レーザー式非接触 3次元形状測定器(三鷹光器社製, NH-3N), イオンシャワー(エリオニクス社製, EIS-200ER)

【実験方法】

評価用サンプルは、Si 基板を使用し、マグネトロンスパッタリング装置(芝浦メカトロニクス社製, CFS-4EP-LL !-Miller)を用いた金属膜のスパッタリング、スピンコート(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、シリコン深堀エッチング装置(SPP テクノロジーズ社製, Muc-21 ASE Pegasus)やイオンシャワーを用いたドライエッチング等によって作製した。

作製したサンプルの形状を Scanning Electron Microscope (SEM) とレーザー式非接触 3次元形状測定器を用いて確認した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

加工した針形状の一部の SEM の写真を Fig. 1 に、レーザー式非接触 3次元形状測定器を用いて針形状で重要となる部分の 3D 断面図を観察した結果を Fig. 2 に示す。レーザー式非接触 3次元形状測定器を用いることで SEM だけでは把握することができない複雑な構造の微妙な凹凸を観察することができ、加工の最適な条件出しを行うことができた。

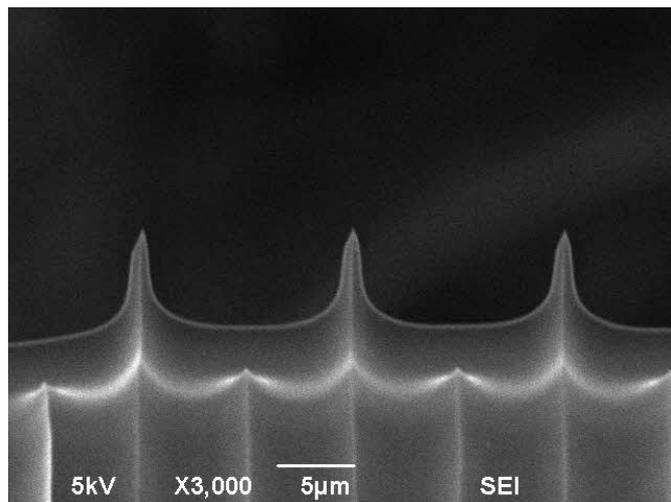


Fig. 1 SEM image of sample

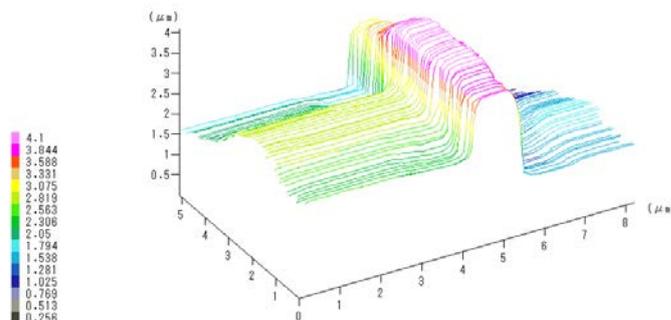


Fig. 2 3D cross section of sample

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。