

課題番号 : F-16-GA-0029
利用形態 : 技術代行
利用課題名(日本語) : エレクトレット膜の研究
Program Title (English) : Research on electret film
利用者名(日本語) : 橋口原
Username (English) : G. Hashiguchi
所属名(日本語) : 静岡大学工学部
Affiliation (English) : Faculty of Engineering, Shizuoka University

1. 概要(Summary)

エレクトレット膜の寿命と膜の応力の関係を把握するため、シリコン表面に凹凸構造を形成し、その帯電特性を測定する。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

マスクレス露光装置(大日本科研社製, MX-1204)

【実験方法】

1. TMAH を用いた方法

SiN を 150nm 程度成膜したシリコン基板の上に、マスクレス露光装置を用いて $2\mu\text{m}/2\mu\text{m}$ の Line & Space パターンを作製した。レジストパターンに従い SiN をドライエッチングにて除去し、TMAH にてシリコン結晶異方性エッチングを行う。その面に対して熱酸化膜を 300nm 程度成膜し、残りの SiN 膜を除去し、同じく TMAH にてシリコン結晶異方性エッチングを行う。2 回のシリコン結晶異方性エッチングにより、基板表面には山形の凹凸が出来上がる。

2. Deep-RIE を用いた方法

シリコン基板に対し、上記と同様の $2\mu\text{m}/2\mu\text{m}$ の Line & Space パターンを作製した。レジストをマスクとし、Deep-RIE にて数 μm 程度エッチングを行い、シリコン基板表面に凹凸を作製した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

2 種類の方法でシリコン基板表面に凹凸構造を作製した(Fig.1, 2)。この 2 種類の形状が、帯電特性へどれだけ影響を及ぼすか評価していく。

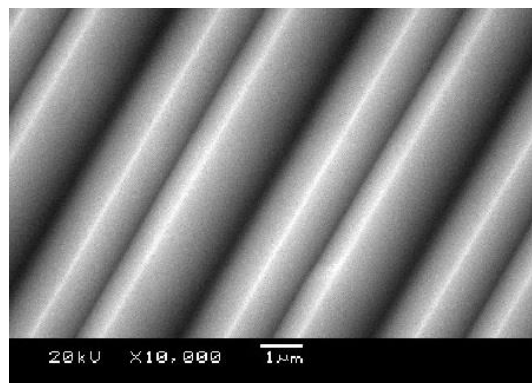


Fig.1 Surface of Si (using TMAH)

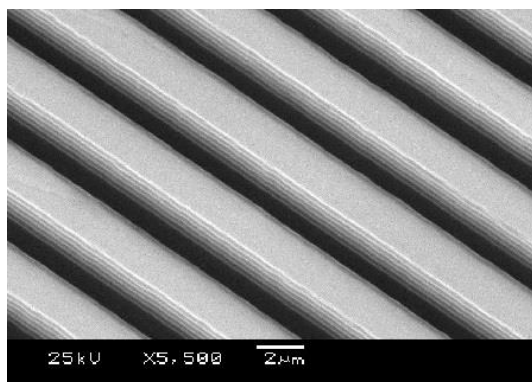


Fig.2 Surface of Si (using Deep-RIE)

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。