

課題番号 : F-15-UT-0037
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : DRIE を用いた高アスペクト比エッチングの検討
Program Title (English) : A study of high aspect ratio etching using deep reactive ion etching
利用者名(日本語) : 小入羽 祐治
Username (English) : Y.Konyuba
所属名(日本語) : 日本電子株式会社
Affiliation (English) : JEOL Ltd.

1. 概要(Summary)

高速シリコン深掘りエッチング (Deep reactive ion etching:以降 DRIE)と、Silicon on Insulator wafer (以降 SOI ウエハ)を用いて、高アスペクト比エッチングについて検討を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

高速シリコン深掘りエッチング装置(SPTS MUC-21 ASE®-Pegasus 4”装置)

【実験方法】

実験基板として活性層厚み 100 μm 、酸化膜層厚み 2 μm 、支持層 350 μm で構成された、Silicon on Insulator wafer (以降 SOI ウエハ)を用いた。この SOI ウエハに、ウェット酸化で熱酸化膜を成膜した後、フォトリソグラフィで $\phi 20 \mu\text{m}$ のパターンを形成した。その後、バッファードフッ酸で熱酸化膜をエッチングし、東京大学の DRIE 装置で活性層のエッチングを行った。

また、DRIE 後の形状評価方法には、クロスセクションポリッシャーにて断面形成後、走査電子顕微鏡にて断面観察を行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

DRIE での Si エッチング結果を Figure 1 に示す。エッチングは、ほぼ垂直に進んだ後、酸化膜層まで到達していることを確認した。今後は、 $\phi 10 \mu\text{m}$ 程度のパターンに、DRIE を行う予定である。

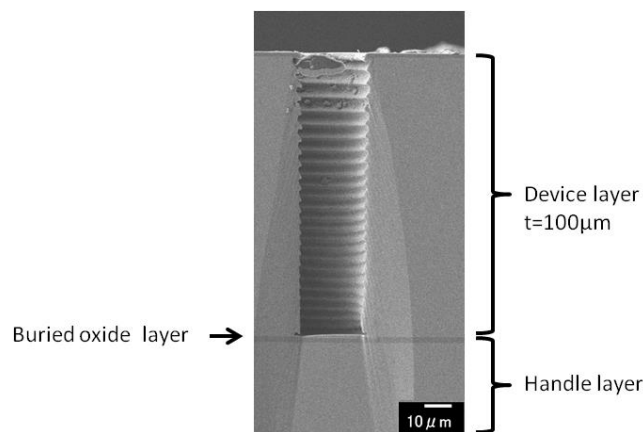


Figure 1 Cross sectional SEM image of SOI wafer after DRIE.

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。