

課題番号 : F-17-NM-0034
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 石英ガラスのドライエッチング
Program Title (English) : Dry etching test for a quartz glass
利用者名(日本語) : 行藤敏克
Username (English) : T. Yukitoh
所属名(日本語) : 株式会社シリコンセンシングプロダクツ
Affiliation (English) : Silicon Sensing Products Ltd.
キーワード/Keyword : 石英ガラス, RIE, サブトレッチ, 膜加工・エッチング

1. 概要(Summary)

石英ガラスを用いたセンサー開発を進める事となった。そこで、石英ガラスのドライエッチング加工形状の初期評価を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

- 酸化膜ドライエッチング装置

【実験方法】

- ① 6 インチ石英ガラスに、クロム膜をマスクとして、ラインアンドスペース(L/S) 30 μm と 100 μm のテストパターンを形成(自社)
- ② 静電チャックのため、裏面にメタルを成膜(自社)
- ③ C_4F_8 を使用したドライエッチング処理(2 条件)を行った(NIMS 微細加工 PF)

3. 結果と考察 (Results and Discussion)

L/S 30 μm (Fig. 1 left) と 100 μm (Fig. 1 right) の加工条件1の形状 SEM 写真を示す。エッチング深さは、どちらも 20 μm となっている。エッチング底面にサブトレッチが発生している事が確認できる。条件1は、クロム膜マスクとの選択比が悪くその影響でトレッチ部がテーパ形状となっている。

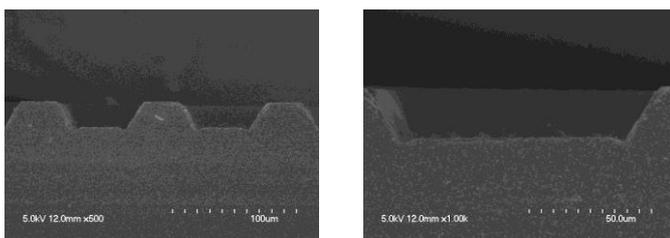


Fig. 1 SEM image of 30 μm (left) and 100 μm (right) L/S patterns processed by the etching condition 1.

次に、加工条件2の SEM 写真を Fig. 2 に示す。エッチング深さは、どちらも 20 μm である。エッチング底面のサブトレッチ発生は小さいが、加工条件2もクロム膜マスクとの選択比が悪くその影響でトレッチ部がテーパ形状となっている。

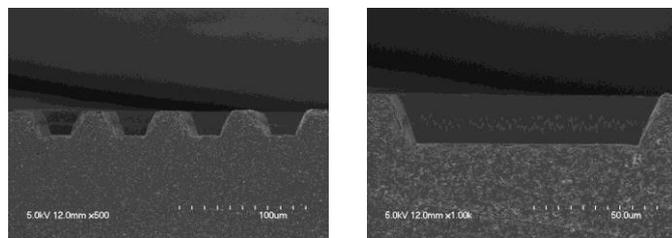


Fig. 1 SEM image of 30 μm (left) and 100 μm (right) L/S patterns processed by the etching condition 2.

初期評価としては、エッチング計上に少し課題は残っているが、加工できている事を確認できた。次の段階では、トレッチの垂直性とエッチング深さ 50 μm の形状を確認する予定である。

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。