

課題番号 : F-20-NU-0065
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : 大同オリジナルターゲットを用いた薄膜のエッチング性評価
 Program Title (English) : Evaluation of etching properties of thin films using Daido's original target
 利用者名(日本語) : 下村恭平
 Username (English) : K. Shimomura
 所属名(日本語) : 大同特殊鋼株式会社
 Affiliation (English) : Daido Steel Co., Ltd.
 キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、成膜・膜堆積、膜加工・エッチング

1. 概要(Summary)

現在、大同特殊鋼オリジナルターゲット材として STARMESH[®], NCT, STAReLINE[®]がある。

このターゲットを用いてガラス基板上に成膜した薄膜のエッチング性を調査する必要がある。

今回、エッチング性の調査の為に、名古屋大学の微細加工プラットフォームのフォトリソグラフィ装置を利用した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

フォトリソグラフィ装置

【実験方法】

各種エッチング液を 35℃に昇温し積層膜をエッチングし、膜が溶け切る時間を測定。測定した時間とその 1.2 倍の時間でパターニング膜をエッチングする。エッチング後のパターニング膜の断面を SEM にて観察しレジスト、積層膜、ガラス基板が別れていることを確認する。

・構成:

STARMESH/Cu/STARMESH/Substrate

・薬液:

リン酸+硝酸+水(bal.)

3. 結果と考察(Results and Discussion)

まず、上記薬液にて膜消失までの時間を測定した (Fig. 1)。その後、薬液の配合量を調整することでエッチングレートを変化させた (Table 1)。それぞれのサンプルを、社内 SEM を用い断面観察を行った結果、薬液の配合量により膜のテーパ形状が変化していることが分かった。これは薬液の配合量によって STARMESH、Cu のエッチングレートが変化しテーパ形状が変化していると考えられる。

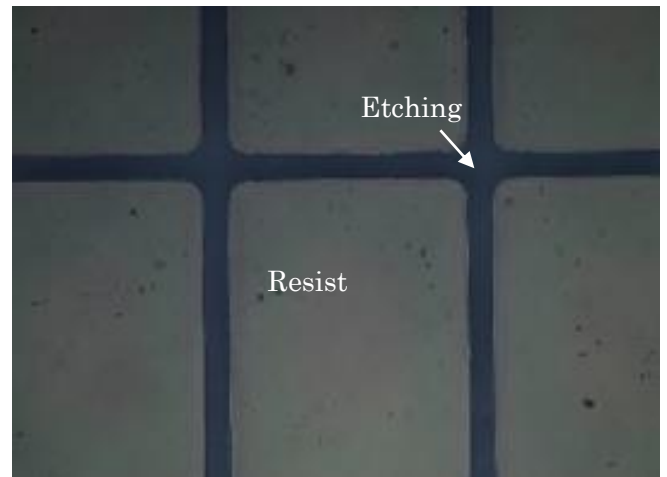


Fig. 1 Optical micrograph after etching (200×).

Table 1 Mixed solution and etching time.

| | Etching time (sec.) | Shape |
|-----------|---------------------|-------|
| Mixture A | 11 | △ |
| Mixture B | 23 | ○ |
| Mixture C | 12 | △ |

4. その他・特記事項(Others)

・本成果を STARMESH[®]の加工条件として選定し拡販に役立てることができた。加藤剛志様、齋藤清範様(ともに名古屋大学)に感謝致します。

・STARMESH[®]、STAReLINE[®]は大同特殊鋼株式会社の登録商標です。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。