

課題番号 : F-18-NM-0107
利用形態 : 技術補助
利用課題名(日本語) : 化合物ドライエッチング装置による Cr エッチング
Program Title(English) : Cr etching by chemical dry etching equipment
利用者名(日本語) : 鈴木明俊
Username(English) : A. Suzuki
所属名(日本語) : 株式会社ソニーDADC ジャパン
Affiliation(English) : Sony DADC Japan Inc.
キーワード/Keyword : ナノエレクトロニクス、膜加工・エッチング、クロム(Cr)、マスク

1. 概要(Summary)

半導体等のパターンニング原版となるクロム(Cr)マスクの開発において、成膜やパターン描画といったプロセスに独自技術を用いて実現することを試みている。

ここで、これまでテストに使用していた Cr エッチング装置が諸事情により使えなくなったため、NIMS のエッチング装置を利用してテストを継続することにした。

装置が同型式ではないが、NIMS にて実績のあるレシピを用いることで従来と同等の結果が得られるか、検証を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】 化合物ドライエッチング装置

【実験方法】

下記レシピにて、数種類の大きさの孔をパターンニングしたテストサンプルのエッチングを行い、過去のリファレンスと同時に平面照明の上に乗せて透過光を比較する。透過光量が不足と判断した場合は、エッチングを追加する。

従来装置およびレシピ

装置型式:RIE-200NL(サムコ)

バイアス出力:50 W

圧力:26.6 Pa

Cl₂ ガス:10 sccm

O₂ ガス:5 sccm

時間:8 分前後

今回装置およびレシピ

装置型式:RIE-101iPH(サムコ)

ICP 出力:300 W

バイアス出力:50 W

圧力:1.0 Pa

Cl₂ ガス:5 sccm

O₂ ガス:5 sccm

時間:8 分から始めて必要に応じて追加

3. 結果と考察(Results and Discussion)

過去のリファレンスと今回のテストサンプルの比較写真を Fig. 1 に示す。計 15 分のエッチングでリファレンスに近づいた。ただし、特に小径孔の透過光量がやや不足している。これは、パターン部のマスク膜を除去する前処理が不十分であったためと考えられる。

注)リファレンスは外周にキャラクタバンドをパターンニングしてある

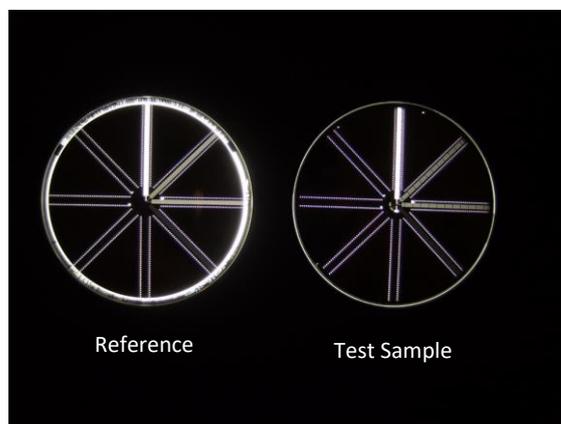


Fig. 1 Comparison of Reference and Test Sample

4. その他・特記事項(Others)

・技術支援者:大里 啓孝(NIMS 微細加工 PF)

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし

6. 関連特許(Patent)

なし