

課題番号 : F-21-AT-0094
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : 検証用 Wafer の製作
 Program Title (English) : Production of verification Test Wafer
 利用者名(日本語) : 岡崎力也、高西清
 Username (English) : R. Okazaki, K. Takanishi
 所属名(日本語) : 株式会社 清和光学製作所
 Affiliation (English) : Seiwa Optical CO.,LTD
 キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光、成膜・膜堆積、膜加工・エッチング

1. 概要(Summary)

露光機の性能評価の為裏面アライメントの、検証用 Wafer を製作する

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

多目的エッチング装置(ICP-RIE)

【実験方法】

- ①弊社にて Si Wafer にレジスト塗布
 - ②弊社にて露光、現像を行う
 - ③産総研 NPF のエッチング装置を用いてエッチング処理を行う
 - ④弊社にて裏面にレジスト塗布、露光、現像を行う
- 上記、工程の③を NPF 装置を用いて行う。

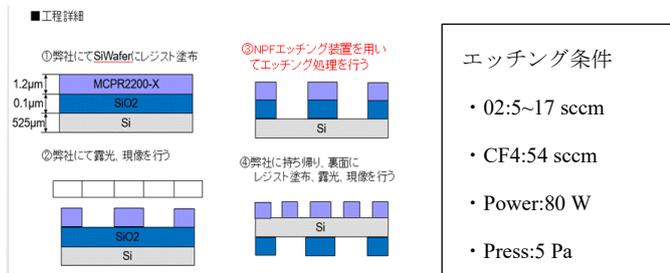


Fig. 1 Process flow for verification test wafer Fabrication.

3. 結果と考察(Results and Discussion)

◎「結果」良好な結果得られた。

(補足) 今回のポイントは下記 2 点である。

- ① 弊社で露光されたサンプルで、エッチングが成功すること。
◎結果→成功。
- ② エッチングで得られたパターンマークがコントラストが得られるパターンであること。
◎結果→成功。コントラストが得られ、マークの認識ができるパターンが得られた。

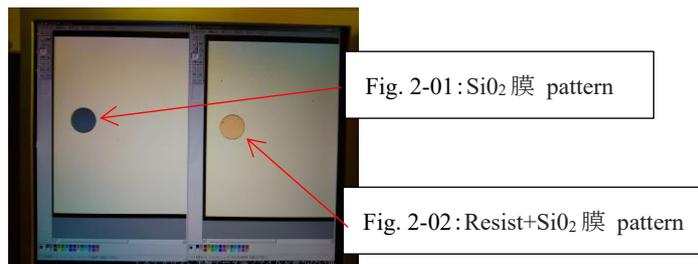


Fig. 2 Pattern after etching treatment

→Fig. 2-02 の内容から、エッチング処理が、成功していることが分かる。(ポイント①の成功。)

また、レジスト除去後の、SiO₂ 膜パターンについては、コントラストあるパターンが得られたことが分かった。
(Fig. 2-01 よりポイント②の成功！)

◎「考察」

今回、無事エッチングが成功し、マーク認識ができる良好なパターンが得られた。マーク認識ができる適切な材質は SiO₂ で、膜厚は 100 nm であることが分かった。

但し、各種条件については、試行錯誤に近い内容もあった為、次回の検討課題として、下記の内容を上げておく。

- ・現状の SiO₂ の膜厚(100 nm)から薄くなった場合、どのくらいの膜厚までならパターン認識が出来るマークが得られるのか？
- ・レジストの厚みが増えれば、結果がどうなるのか？
- ・SiO₂ 以外の材質ではどのような結果になるのか？

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