

課題番号 : F-18-FA-0017
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : 露光条件調整におけるレジスト膜厚評価
 Program Title(English) : The evaluation of the resist thickness that was performed in order to adjust the exposure conditions
 利用者名(日本語) : ①岩永修一
 Username(English) : ①S. Iwanaga
 所属名(日本語) : ① 産業技術総合研究所九州センター
 Affiliation(English) : ① AIST Kyushu
 キーワード/Keyword : リソグラフィー・露光・描画装置、レジスト塗布、膜厚

1. 概要(Summary)

0.5 インチのミニマルウェハを用いたリソグラフィーには、膜厚均一性の高いレジストを保持する事が必要で、温湿度の管理によりレジスト膜厚並びに均一性を保持できること、その時間推移を確認することが重要である。[1]。今回、厚膜レジストAZP4620 を用いたパッケージング工程のリソグラフィー条件(最小線幅 10 μ m)を調整するにあたり、産業技術総合研究所九州センターで 0.5 インチミニマルウェハにレジスト塗布を行い(AZP4620 使用、3000rpm、ベーク 90 $^{\circ}$ C:1分)その膜厚を共同研究開発センターの測定装置を利用して面内中心を通る直線上 5 点の膜厚推移を検証した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】 膜厚測定器

【実験方法】

SPM 洗浄により表裏面洗浄した 0.5 インチミニマルウェハ(端面ベベリング処理済)に約 9.0 μ m 膜厚のレジスト塗布を行い膜厚測定した。

その際、産業技術総合研究所九州センターにて同じ温度・湿度の条件でミニマル塗布装置の 3 枚連続処理を行いウェハの膜厚推移と、ウェハ毎に均一性に変遷が有るかを評価した。また産業技術総合研究所つくばセンターにて同条件で約 9.0 μ m 膜厚のレジスト塗布を行い膜厚測定し比較検討した。

(i) ミニマル装置、装置内温度 25.1 $^{\circ}$ C・湿度 40.4%

3. 結果と考察(Results and Discussion)

連続処理における膜厚依存性評価グラフを Fig. 1 に示す。

一定の温湿度条件下では連続処理でのレジスト膜厚の変動は $\pm 1.0\%$ 以内であった。均一性も推移するが $\pm 1.0\%$ 以内を保持した。端面の緻密なベベリング処理に

より面内均一性は保持されていた。産業技術総合研究所つくばセンターにて行った塗布サンプルのレジスト膜厚測定結果も九州サンプル全データ平均の 1.0%内にであり、結果、産業技術総合研究所九州センターでの厚膜レジストAZP4620 並びにミニマル塗布装置のプロセス条件は産業技術総合研究所つくばセンターにて同条件で塗布したものと変わらない性能を示した。今回の膜厚データを用いて露光・現像条件を調整しミニマルファブ装置を用いた厚膜レジスト AZP4620 でのリソグラフィー条件は完成した。

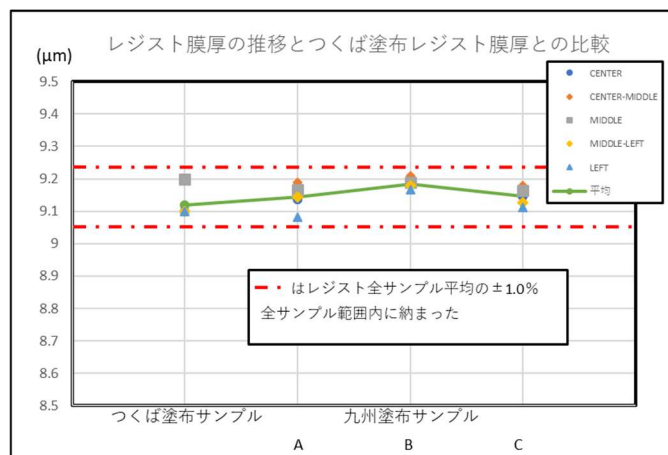


Fig. 1 Graph of Resist thickness of a continuous process.

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