課題番号　:F-18-AT-0042
利用形態　:技術補助
利用課題名(日本語)　:フォトレジストのサブミクロンパターニング検討
Program Title(English)　:The evaluation of submicron size patternability of photoresist
利用者名(日本語)　:谷口太平
Username(English)　:T. Taniguchi
所属名(日本語)　:AGC 株式会社
Affiliation(English)　:Asahi Glass Inc.
キーワード／Keyword　:リソグラフィ・露光・描画装置、フォトレジスト、ホールパターン

1. 概要(Summary)

産業総合研究所ナノプロセシング施設の設備を利用して、フォトレジストのサブミクロンパターニングの可否を検証した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

i 線露光装置

【実験方法】

ガラスウエハに 0.5 μm の膜厚で弊社フォトレジストをスピン塗布し、ベーク・露光・現像を行いサブミクロンサイズのホールパターン形成可否を顕微鏡で観察した。
下記に加工条件を示す。

==================================

Spin coat: 1000 rpm
Prebake: 100℃/5 min
Exposure: 300~1500 mJ/cm^2
Developing: alkaline solution 40 s Water rinse 30 s
Post Exposure: 1000 mJ/cm^2
Post bake:150℃/30 min

==================================

3. 結果と考察(Results and Discussion)

本実験では、現像特性の異なる三種のフォトレジストを評価した。最も、現像特性が高いレジストを用いた場合でも、0.5 μm 以下ではパターン痕は付くものの、底部が十分に現像されておらずパターン形成は不可であった(Fig. 1)。これは、レジストと基板との界面で活性種が失活したことが一因であると考えられ、活性種の失活を抑制するプレコート等で改善できる可能性があると考える。

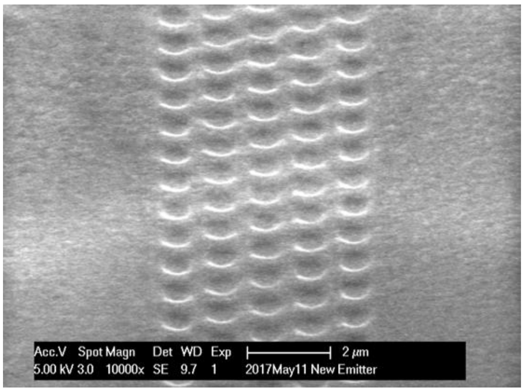

Fig. 1 SEM image of 0.5 μm hole pattern.

4. その他・特記事項(Others)

技術相談に乗って頂いた産業総合研究所ナノプロセシング施設　有本宏様、また技術補助・技術支援を頂いた産業総合研究所ナノプロセシング施設　増田賢一様に感謝申し上げます。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。