

課題番号 : F-17-AT-0144
利用形態 : 技術代行
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ンニング検討
Program Title(English) : 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) : 旭硝子株式会社
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)

産業技術総合研究所ナノプロセッシング施設(NPF)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ン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、バーク・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°C/5 min

Exposure: 300~1500 mJ/cm²

Developing: alkaline solution 40s Water rinse 30s

Post Exposure: 1000 mJ/cm²

Post bake: 150°C/30 min

3. 結果と考察(Results and Discussion)

本実験では、露光量 900 mJ/cm²~1500 mJ/cm² の範囲において、膜厚 0.5 μm で 0.8 μm ϕ のホールパターンが形成できた。一方で、0.5 μm ϕ ではパターン跡は形成されたが、基板底面まで十分にレジストが現像されなかった。断面の走査型電子顕微鏡像(自社所有)を Fig.1 に示す。

また、露光量 300 mJ/cm²~800 mJ/cm² では最小で 1.5 μm ϕ のホールまでしか形成できず、本レジスト材料を用いたサブミクロンパターンニングには一定以上の露光量が必要であることが分かった。

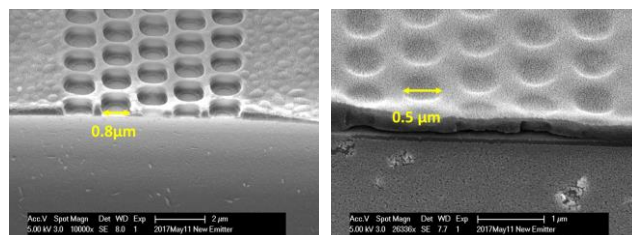


Fig. 1 SEM images of (a) 0.8 μm ϕ , (b) 0.5 μm ϕ hole patterns.

4. その他・特記事項(Others)

技術相談に乗って頂いた有本宏様(NPF)、また技術代行・技術支援を頂いた増田賢一様(NPF)に感謝申し上げます。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

無し。

6. 関連特許(Patent)

無し。