

課題番号 : F-20-OS-0061
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : ガラス表面への微細加工
Program Title (English) : Micro and nano pattern fabrication on glass surface
利用者名(日本語) : 植村仁, 植木真治
Username (English) : J. Uemura, S. Ueki
所属名(日本語) : AGC 株式会社
Affiliation (English) : AGC Inc.
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、インプリント、ガラス基板

1. 概要(Summary)

近年、光学デバイスまたは精密デバイスにおいて、ガラス基板上に微細かつ均一なパターンニングが求められる。

今回、ガラス基板上への微細パターンニングを目指し、大阪大学のナノインプリント装置を利用して、プロセス検証を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

ナノインプリント装置 (Obducat社製 Eitre 3)

【実験方法】

100 mm 角ガラスウエハ上にインプリント用レジストをスピコートし、インプリント用基板の作製を行った。レジストは厚さを調整するため、濃度が異なるものを準備し、50・100・150・600 nm 狙いの4条件でスピコートを行った。また、インプリントモールドは、事前にマスターモールドから作製したソフトレプリカモールド(PET フィルム+UV 硬化樹脂)を用いた。インプリント条件は、圧力 30 bar、UV 照射時間 300 sec で一定にし、各基板に対しインプリントを行った。モールド離型については、インプリント装置に離型機能がないため、いずれもピンセットにて行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

インプリント後にパターン形状の仕上がりを評価するためSEMでの観察を行った(Fig. 1)。その結果、ソフトレプリカモールド(Fig. 2)の形状と比較し、概ねインプリントパターンが得られていることが分かった。今後、レジスト種やインプリント圧力などの最適化を進める。一方、インプリントエリアの一部に剥がれが生じていることが判明した。引き続き装置利用を行いながら、原因追及する。

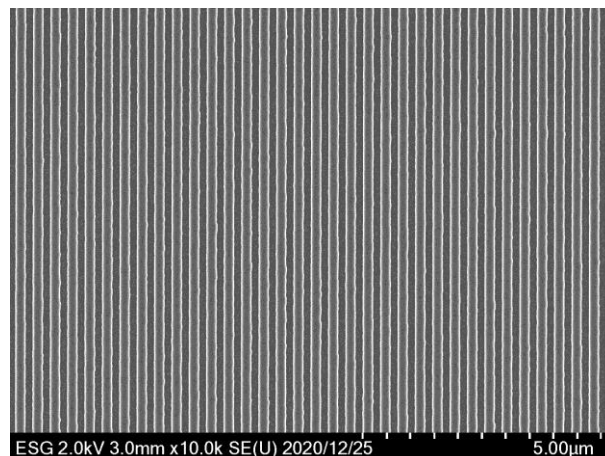


Fig. 1 Line & Space pattern of resist layer

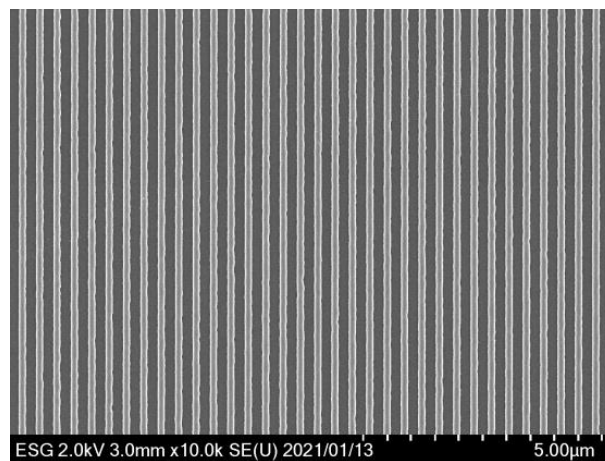


Fig. 2 Line & Space pattern of replica mold

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。