

課題番号 : F-21-OS-0011
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

1. 概要(Summary)

近年、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、プロセス条件出しを行った。

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 100 nm 厚さ狙いとするため、事前に濃度調整を行ったものを準備した。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。ここでは条件出しを行うため、インプリント条件は、圧力 10,20,30,40,50 bar、温度 30,70,90℃の各条件の組合せで実施した。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)

インプリント後に仕上がりを評価するため、まずは外観目視にて外観観察を行った。その結果、ムラがない条件とある条件に分かれた。更にその詳細を観察するため、それぞれの代表的な条件の基板において、SEM でパターンの形状観察を行った。20 bar、30℃の条件では、パターン形成は概ね出来ているが、表面荒れが見られた。一方、20 bar、70℃の条件においては表面荒れもなく良好な

結果となった (Fig. 1)。また、一部の条件においては、ソフトレプリカモールド側に樹脂剥がれが発生した。今後は、今回得た 20 bar、70℃の条件を標準条件とし、パターン形状や深さが及ぼす影響について検討する。

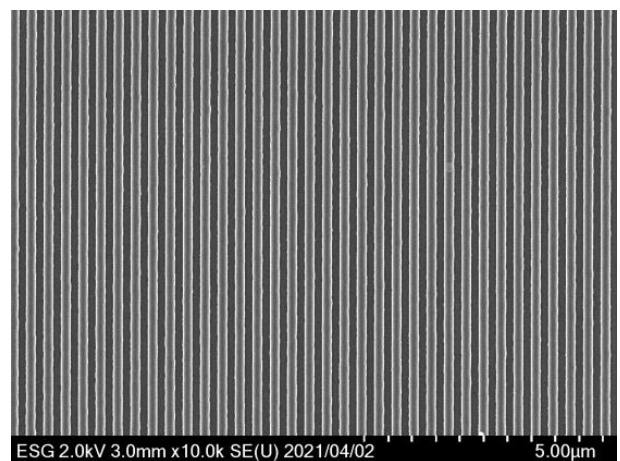


Fig. 1 Imprinted pattern of resist layer at 20 bar and 70 degrees

4. その他・特記事項(Others)

関連課題番号:F-21-KT-0080 (京都大学)

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。