

課題番号 : F-17-AT-0090
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : ナノインプリント用モールドの作製
Program Title (English) : Preparation of nanoimprint mold
利用者名(日本語) : 村井俊介
Username (English) : S. Murai
所属名(日本語) : 京都大学大学院工学研究科
Affiliation (English) : Graduate school of Engineering, Kyoto University,
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置, Surface plasmon, periodic array, dielectric coating

1. 概要(Summary)

ナノインプリント技術はナノ構造の大量生産に必要な重要技術である。我々は特に無機ガラスへのナノ構造の付与を目的として、無機ガラスへのナノインプリント技術の確立を試みた。無機ガラスは軟化温度が高いため、ナノインプリントに要求される耐熱温度も高い。本研究では高温まで耐える材料として SiC を用いたナノインプリント用モールドの作製を試みた。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

電子ビーム描画装置(CRESTEC)
多目的エッチング装置(ICP-RIE)

【実験方法】

SiC 基板にレジスト塗布後、電子線描画装置で L&S 構造を描画した。描画構造を現像後、多目的エッチング装置(ICP-RIE)で深堀し、L&S 構造を基板に転写した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 1 にエッチング後の基板の SEM 像を示す。大面積で均一な L&S 構造が作製できたことが見て取れる。

またモールドを用いたナノインプリントにより無機ガラスに表面構造を転写した。Fig. 2 に示す、転写後の AFM 像より、ガラス表面に L&S 構造が転写できたことを確認した。

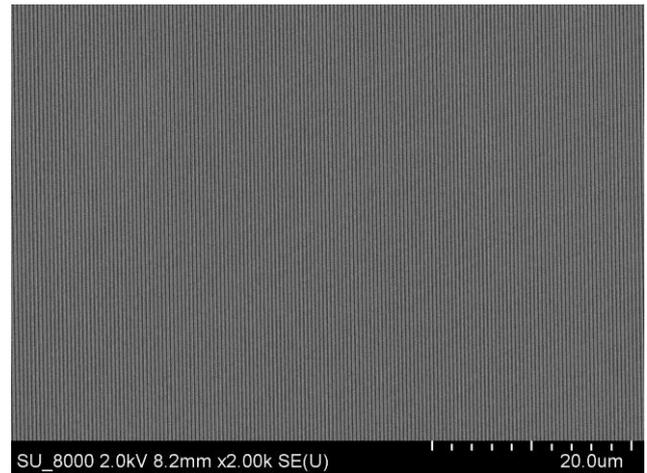


Fig. 1: SEM image of the SiC mold after reactive ion etching.

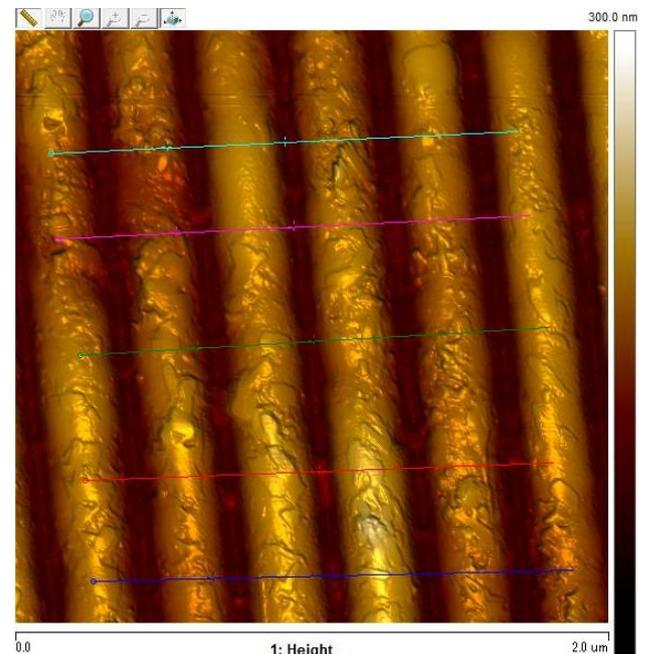


Fig. 2: AFM image of the glass after nanoimprint.

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)

特許出願済み。