

課題番号 : F-19-OS-0039
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : 光コーティング材のインプリント性試験
 Program Title (English) : Imprintability test of UV curable coating material
 利用者名(日本語) : 植月洋平, 泉原有紀子
 Username (English) : Y. Uetsuki, Y. Izuhara
 所属名(日本語) : ナガセケムテックス株式会社
 Affiliation (English) : Nagase ChemteX Corporation
 キーワード/Keyword : 高屈折率、インプリント、リソグラフィ、露光・描画装置、光硬化、導波路

1. 概要 (Summary)

高屈折率の導波路を低コストで形成する方法として、ナノインプリント装置を用いて実証検証を行った。

があり、脱型時に形状の端部に破損が発生したものと考える。

2. 実験 (Experimental)

【利用した主な装置】

ナノインプリント装置(Eitre 3)

【実験方法】

本ナノインプリント装置を用いてマスターモールドからプレモールドに形状の熱転写を行う。そのプレモールドを用いて下記材料を加圧、UV 硬化を行った。加圧条件は 35℃ 10 bar で、UV 照射条件は 1000 mJ/cm² である。モールドは 0.5 μm L/S 形状である。

(Fig. 1)

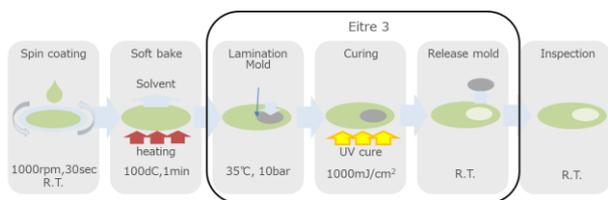


Fig. 1 Imprint process image

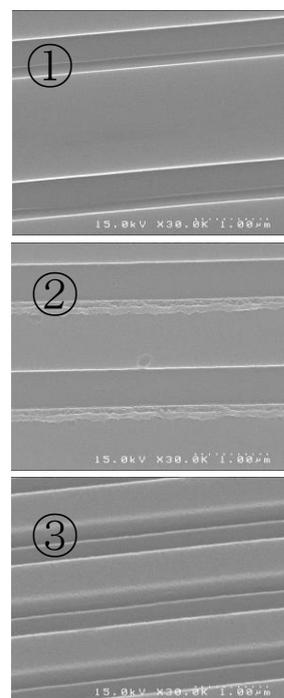


Fig. 2 SEM images

- ① TiO₂ ナノフィラー含有 UV 硬化性シロキサン樹脂(PGMEA 溶液)
- ② TiO₂ ナノフィラー含有 UV 硬化性有機樹脂 (PGMEA 溶液)
- ③ TiO₂ ナノフィラー含有 UV 硬化性有機樹脂 (PGMEA 溶液)

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)

WO2021/015044

3. 結果と考察 (Results and Discussion)

硬化膜作製後、自社内にて SEM にて形状の確認を行った。その結果 Fig. 2 のように①、③に関しては良好な形状が確認できた。②に関しては樹脂組成上脆性