

課題番号 : F-14-HK-0019
利用形態 : 共同研究
利用課題名(日本語) : 炭化ケイ素 (SiC) マイクロ流路金型で成形したガラスマイクロレンズ
Program Title (English) : Fabrication of Micro lens array by the glass molding process.
利用者名(日本語) : 山下直人
Username (English) : N. Yamashita
所属名(日本語) : 株式会社五鈴精工硝子
Affiliation (English) : ISUZU GLASS LTD.

1. 概要(Summary)

量産性に優れたガラスモールド法によるマイクロレンズアレイの作製を目的とする。具体的には、直径数百 μm の微小穴をアレイ状に配列した炭化ケイ素金型を用いて、モールド成形法により、ガラス基板表面(紫外線透過ガラス)にマイクロレンズアレイを形成する。

2. 実験(Experimental)

1) 金型の作製

ドライエッチング法により、金型表面に微細構造を作製

- ・ EB 描画装置 (パターンニング)
- ・ ドライエッチング装置 (形状作製)
- ・ 光学顕微鏡 (形状確認)

2) ガラスマイクロレンズの作製

モールド成形法により、ガラス表面に微細構造形成

- ・ 精密成型機 (ガラス成型)
- ・ 光学顕微鏡 (形状確認)

3. 結果と考察(Results and Discussion)

ガラス基板表面に、レンズ直径約 200 μm 、レンズ高さ約 15 μm のマイクロレンズアレイを形成できることが分かった。また数回の成型ではあるが、金型へのガラスの融着、微小穴の破損もなかった。

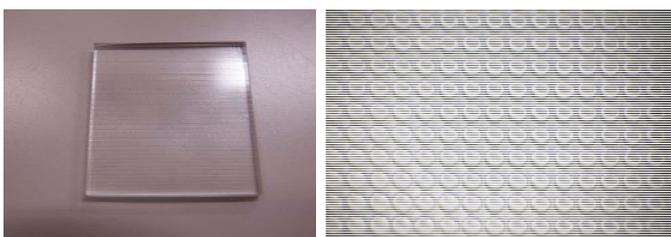


Fig. 1. Photograph of glass molding (left)
LSM image of micro lens array (right)

4. その他・特記事項(Others)

- ・共同研究者:北海道大学 笠晴也
- ・松尾保孝(北海道大学ナノテク連携推進室)に感謝申し上げます。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

(1) OPIE'14 レンズ設計・製造展 2014

(パシフィコ横浜, 2014.4.23-4.25)

にて成果物を展示

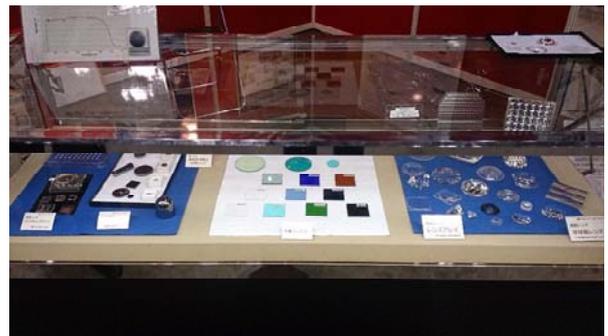


Fig. 2. Photograph of micro lens array etc. on exhibition

6. 関連特許(Patent)

なし。