

課題番号 : F-21-TU-0055
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : マイクロレンズアレイ加工
Program Title (English) : Processing of micro lens array
利用者名(日本語) : 井上智晴
Username (English) : T. Inoue
所属名(日本語) : 株式会社イノックス
Affiliation (English) : InnoX Co., Ltd.
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、グレースケール、レーザ描画

1. 概要(Summary)

マイクロレンズアレイ試作加工において、5段階程度の露光にて検討を行ったが、段数が充分に取れないことから、設計の再現が取れていなかった。我々は東北大学のレーザ描画装置を用いて、グレースケール露光によるマイクロレンズアレイの作成を実施し、その精度の向上を図った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

- ・レーザ描画装置
- ・レーザ/白色光共焦点顕微鏡

【実験方法】

青板ガラス上にフォトリソが積層された基板を準備し、レーザ描画装置によるグレースケール露光を行った。事前にグレースケールパターンによる露光を行い、補正データを得た。マイクロレンズアレイの設計データは、高さ情報から補正データを基にビットマップデータに変換したものをを使用した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

補正データの最適化に行い、マイクロレンズ構造を描画した。現像後の測定データを Fig. 1、Fig. 2 に示す。

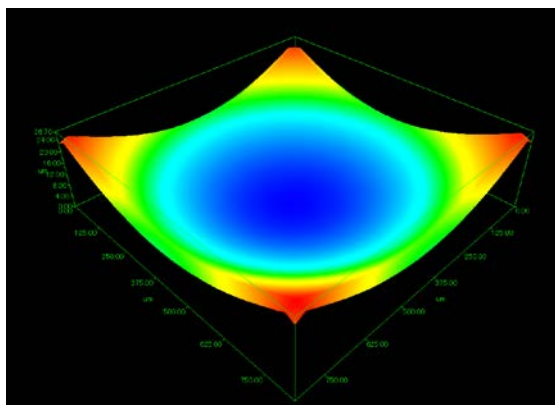


Fig. 1 Measured profiles

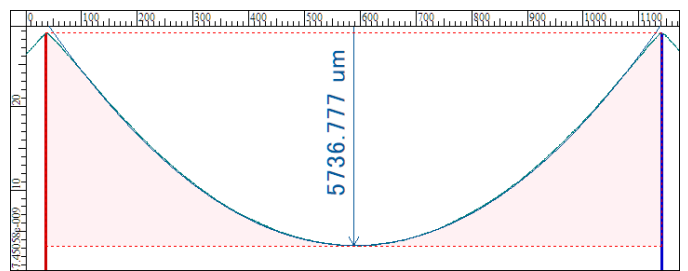


Fig. 2 Measured profiles

設計値は曲率 $5,940 \mu\text{m}$ 、高さ $25.86 \mu\text{m}$ であり、実測値は曲率 $5,737 \mu\text{m}$ 、高さ $25.56 \mu\text{m}$ であった。後工程での材料選定により調整は可能ではあるが、設計値との差を低減することが今後の課題となる。

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。