

課題番号 : F-17-TT-0022  
 利用形態 : 機器利用  
 利用課題名(日本語) : レンチキュラーレンズの試作加工の低コスト化検証  
 Program Title (English) : Validation of the prototype processing of the lenticular lens  
 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、レンズ、形状観察

### 1. 概要(Summary)

レンチキュラーレンズ試作加工において、ガラスマスクが必要となり、作製時間と費用が必要となっていた。また、種々の仕様検討を行う場合には複数のマスクを用意しなければならなかった。これまでの検証により、高アスペクト比のレンズ構造が得られることは確認できていたが、低アスペクト比のレンズでは、Fig.1 の様にレンズ形状が得られていなかった。

そこで今回、我々は豊田工業大学のマスクレス露光装置を用いて、多段階露光によるレンチキュラーレンズ試作用の金型作製を行った。

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

マスクレス露光装置、表面形状測定器(段差計)

#### 【実験方法】

シリコンウエハ上のポジ型フォトレジストをスピンドクターにて塗布をし、マスクレス露光装置を用いて多段階露光の描画を行った。現像後、フォトレジストの融点以上の温度にて加熱を行いリフローさせレンズ形状を得た。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

マスクレス露光装置を用いて多段階露光を行い、階段状の構造を得た。(Fig.2)

160°Cでリフロー後を行ったところ、段差が滑らかになることによりレンズ様の構造が形成されることが分かった。(Fig.1)

しかしながら、Fig.2 では目的とする曲率が均一な球面レンズ形状とは異なり、非球面の構造が得られており、多段階露光のパラメータ(幅及び高さ)の設計が不十分であると推測された。

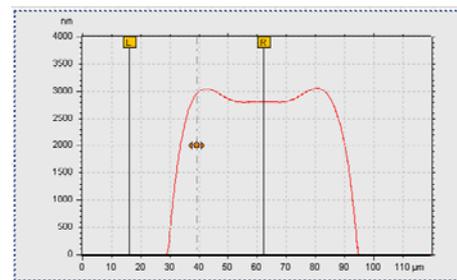


Fig.1 Low aspect ratio

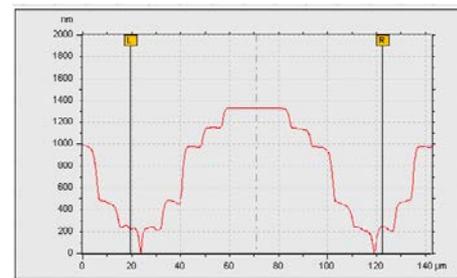


Fig.2 Before Reflow

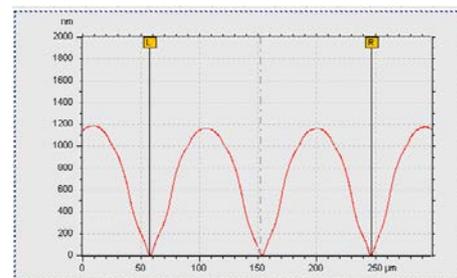


Fig.3 After Reflow

今後は更なる検証を進め多段階露光の最適化を実施する。

### 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