

課題番号 : F-20-TT-0032  
利用形態 : 技術相談  
利用課題名(日本語) : フォトレジスト材の検討  
Program Title (English) : Evaluation of photoresists  
利用者名(日本語) : 志村英一  
Username (English) : Eiichi Shimura  
所属名(日本語) : 東京応化工業株式会社, 先端材料開発 3 部  
Affiliation (English) : Tokyo Ohka Kogyo Co, Ltd.  
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、形状・形態観察、三次元フォトリソグラフィ

## 1. 概要(Summary)

弊社は半導体用途に各種のフォトレジストを開発してきた。豊田工業大学にて手掛ける、機械部品類などの立体サンプルへの三次元フォトリソグラフィ技術は、スピコートでシート上に成膜したフォトレジストを、対象物に貼り付ける点に特徴を持つ。基本的に、平面フォトリソグラフィで利用されるフォトレジストが利用できると考えられるが、詳細を比較すれば三次元特有の事情が現れると考えられる。弊社が持つ各種のフォトレジストを試作に活用頂き、その検討結果について知見を得る。

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

マスクアライナ装置、デジタルマイクロスコープなど

### 【実験方法】

シート上にレジスト材を滴下し、スピン成膜して乾燥後、基板に真空圧着によって貼り付けた。基板は、表面研磨したステンレス SUS304 切り板である。裁断機で切ったため、若干曲がっている。これに、一様な波線パターン(波線間のピッチ  $41\mu\text{m}$ )を転写した。図 1 の写真に虹色が観られるのは、レジストの膜厚分布ではなく、微細パターンが基板と共に曲がっているためである。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

図 1 (a)は一般的な i/g 線フォトレジストにてパターン転写した基板の広域写真である。下の黒線目盛はピッチ  $1\text{mm}$  である。パターンの所々に白い粒と、これを囲むようなリング跡があるが、シート材料中のパーティクルが原因と考えられる。貼付け時の荷重が不均一に加わった影響と考えられる。また右下の基板端には、割れたようなレジスト膜の無い領域がある。図 1(b)は、弊社 PMER® P-RC30 PM レジストの結果である。後工程用ポジ型レジストで、柔軟性を確保している。(a)よりも広域観察しているが、ほぼ全体でパターンが得られており、欠けは僅かである。パー

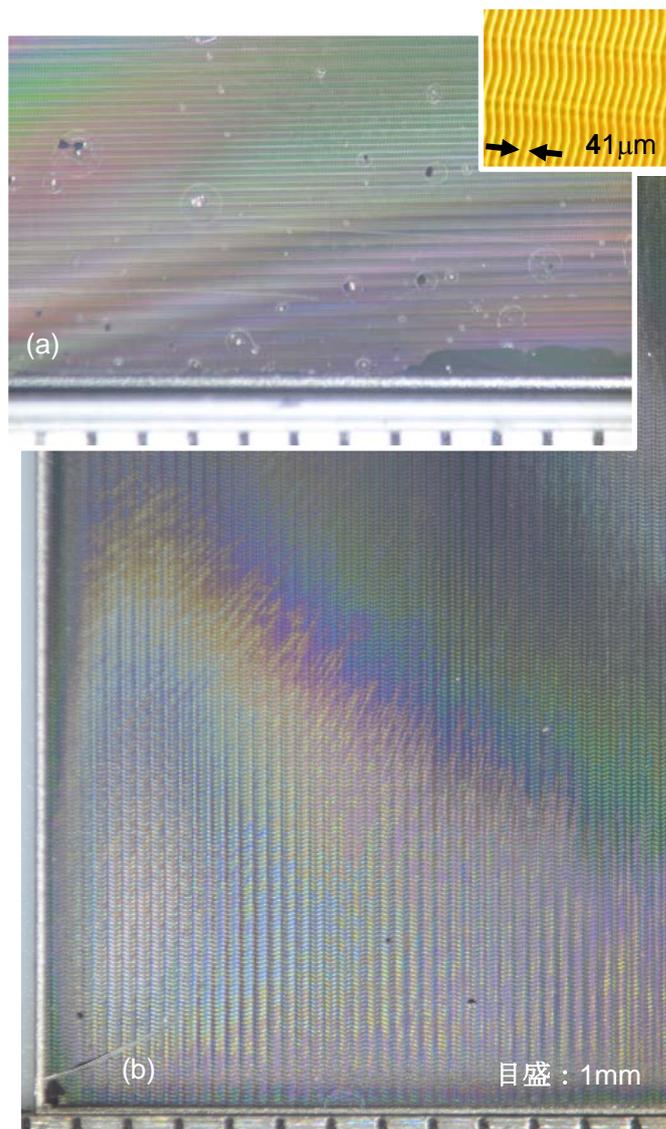


Figure 1 : Patterning results using resists for (a) pre-process and (b) post-process. Magnified image shows the pattern transferred.

ティクルの影響が出にくい効果があると考えられる。

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。