

課題番号 : F-18-OS-0039
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 感光性樹脂の開発
Program Title (English) : Development of photosensitive resin
利用者名(日本語) : 宮原大治, 宇多村竜也, 脇田菜摘, 熊野達之, 佐藤由実
Username (English) : D. Miyahara, R. Utamura, N. Wakita, T. Kumano, Y. Sato
所属名(日本語) : 三菱ガス化学株式会社
Affiliation (English) : Mitsubishi gas chemical, Company, Inc.
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置, 形状・形態観察, 分析, 感光性樹脂

1. 概要(Summary)

感光性樹脂の現像性評価を行った。

グが可能になると見込まれる。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

- ・LED 描画システム
- ・マスクアライナー
- ・接触式膜厚測定器

【実験方法】

LED 描画システムにて所定のパターンのクロム蒸着フォトマスクを作成した。

感光性樹脂ワニス所定膜厚でシリコンウェハー上に塗布し、プリバークした後、マスクアライナーにて露光した。その後、現像液に所定時間浸漬させ、リンス・乾燥を行った(Fig. 1)。その後、触針式段差計と顕微鏡画像にて表面観察を行い、感光性樹脂の現像性を評価した。

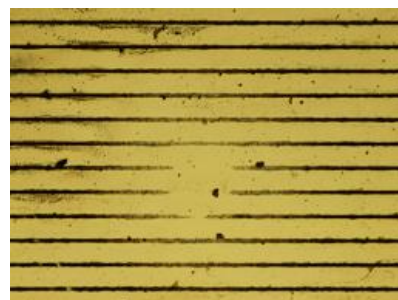


Fig.2 pattern before Improvement



Fig.3 pattern after improvement

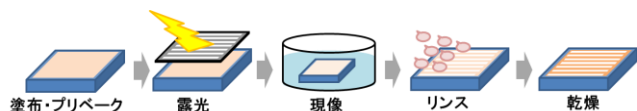


Fig. 1 evaluation process

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 2, 3 に示すように、開発品のネガ型感応性樹脂のパターンを確認できた。(黒部が樹脂部分)

検討初期は樹脂の溶解や剥離が観察され、所望のパターニングを行うことができなかった(Fig. 2)。架橋不足による硬化不良と推測されたため、分子量制御と構造最適化等の樹脂設計により架橋点を増やしたところ、硬化性が改善された。併せて、添加剤等のフォーミュレーションによって基板との密着性や現像液との相溶性を改善させ、露光現像性を向上することが確認できた。(Fig. 3)

更なる条件最適化を行うことで、より微細なパターン

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)

出願中