

課題番号 : F-20-RO-0020
利用形態 : 共同研究
利用課題名(日本語) : 厚膜レジストのリソグラフィテスト
Program Title (English) : Lithography test with thick resist
利用者名(日本語) : 荻原光彦¹⁾、雨宮嘉照²⁾
Username (English) : Mitsuhiko Ogihara¹⁾, Yoshiteru Amemiya²⁾
所属名(日本語) : 1) 株式会社フィルネックス、2) 広島大学ナノデバイス・バイオ融合科学研究所
Affiliation (English) : 1) Filnex Corporation, 2) RNBS, Hiroshima University
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、厚膜レジスト、メタル配線・接続パッド、デバイス加工

1. 概要(Summary)

一般的にデバイス加工の最終工程でメタル配線や接続パッドを形成するが、メタル配線や接続パッドを形成した後にデバイスの加工を続ける場合がある。メタル配線や接続パッドを形成した後のデバイス表面では、メタル配線や接続パッドの厚さにより例えば、数 μm 以上の大きな凹凸が存在する。したがってメタル配線や接続パッドを形成した後にデバイスを加工する場合には、ある程度厚いレジストを使ったリソグラフィが必要となる。一方、厚いレジストを使った場合には $1\mu\text{m}$ 程度の厚さのレジストを使うリソグラフィの場合と比較して、現像後のレジストパターン形状やデバイス加工後のレジスト剥離状態が懸念される。今回は、厚さが $10\mu\text{m}$ 程度の厚さのレジストのパターン形成を検討した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

- ① マスクレス露光装置 (ナノシステムソリューションズ、DL-1000)

【実験方法】

スピンドーターを使ったレジスト塗布により厚さを約 $10\mu\text{m}$ とすることができるポジ・レジストを選び、リソグラフィの検討を行った。

基板として表面が平坦な Si 基板を使い、スピンドーターでレジストを塗布し約 $10\mu\text{m}$ のレジスト厚が得られることを確認した。ホットプレートを使ったソフトベーク後にマスクレス露光装置で露光した。レジストのテスト・パターンとして、 $400\mu\text{m}$ □の矩形パターンを $70\mu\text{m}$ の間隔で配列したパターンを使った。現像後のレジストパターン形状の顕微鏡観察からマスクレス露光装置の露光量を決定した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

図1に現像後のレジストパターン形状(厚さ約 $10\mu\text{m}$)の顕微鏡写真を示す。図1に示した通り、厚さ約 $10\mu\text{m}$ で良好なレジストパターン形状が得られた。

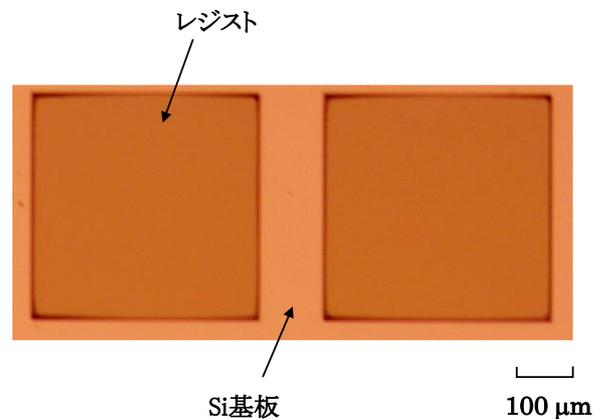


Fig.1 Optical microscope image of the resist after development.

4. その他・特記事項(Others)

共同研究:

ナノデバイス・バイオ融合科学研究所 田部井哲夫准教授

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし

6. 関連特許(Patent)

なし