

課題番号 : F-19-KT-0171
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : 薄型メンブレン構造を持つ MEMS デバイスの作製(2)
 Program Title(English) : Fabrication of Membrane-MEMS device (2)
 利用者名(日本語) : 松木善隆、久保竜一
 Username(English) : Y. Matsuki, R. Kubo
 所属名(日本語) : 株式会社村田製作所 技術・事業開発本部 デバイスセンター
 新規薄膜技術開発部 デバイス開発 5 課
 Affiliation(English) : Murata Manufacturing Co, Ltd., New Thin-Film Engineering Development Dept.
 Device Center
 キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、N&MEMS、メンブレン構造

1. 概要(Summary)

Deep UV 領域での露光が必要な材料を MEMS デバイスに適用する目的で、京都大学ナノテクノロジーハブ拠点所有の両面マスクアライナーを用いたパターンニング実験を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

(A5) 両面マスクアライナー (SUSS MA6 BGA)

【実験方法】

両面マスクアライナーは、フィルタを交換することで、Deep UV 領域の露光強度を調整できる。今回、2 種類のフィルタを用いて、パターンニング性の違いを評価した。

Table 1. の条件を用いて、Deep UV 感光性材料の露光を行った。露光後の材料は、社内でポストバーク、エッチングを行い、パターン形状を評価した。

Table 1. Expose conditions in Deep UV region for photosensitive material.

フィルタ	UV300 または UV400
露光時間	300 s
コンタクト条件	Hard Contact
マスクパターン	L/S =20/20um, ポジ

3. 結果と考察(Results and Discussion)

UV300 フィルタを用いて露光したサンプルは、ポストバーク、エッチング後に、Fig. 1. に示すパターン形状が得

られた。これに対し、UV400 フィルタを用いた場合は、露光部のエッチングが全く進まず、露光時間を 1500s まで延長しても同様であった。

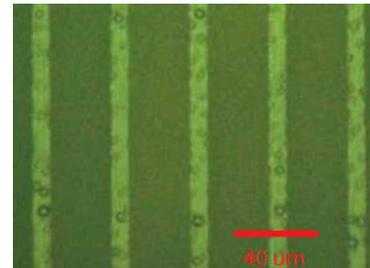


Fig. 1. Photo of patterning using UV filter.

両面マスクアライナーの光源として用いられる水銀管球は、290-340nm に数本のピークを有している。また、本設備では、光源-ステージ間の光学系(ミラー等)についても、これらの波長を減衰させない仕様となっている。しかしながら、フィルタに UV400 を用いた場合、これらの波長が全てカットされてしまう。

パターンニングに際し、290-340nm の露光強度が必要な感光性材料を処理する上では、UV300 フィルタなど、必要な波長を透過するフィルタを利用する必要がある。

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。