

課題番号 : F-17-WS-0049  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : アッシングを用いたレジストパターン形成精度の向上  
Program Title(English) : Improvement of the formation accuracy of photo-resist patterns using plasma ashing  
利用者名(日本語) : 花島幸司  
Username(English) : K.Hanashima  
所属名(日本語) : キヤノン電子株式会社  
Affiliation(English) : CANON ELECTRONICS INC.  
キーワード/Keyword : 表面処理、めっき、アッシング、微細加工

## 1. 概要(Summary)

微細な円形レジストパターン形成を検討している。パターンの微細化に伴い、現像後のパターン精度が劣化している。原因は現像液がパターン細部に届きにくくなり、完全にレジストを除去できていないためと考えられる。今回、酸素アッシングを用いて、レジスト残渣除去を実施した。

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

環境維持・制御装置、ヤマト化学製 プラズマリアクターP R300/301

### 【実験方法】

下記条件で実施。

印加電力:300W

プロセスガス:O<sub>2</sub>

O<sub>2</sub>ガス圧力:0.5 Torr

実施時間:1,5,10,30min

基材は、50×50mm、厚さ1mmのステンレス板を使用した。この基材に対して、レジストを塗布し、両面マスクアライナにより露光、現像工程を実施して、パターンを形成した。

アッシング未実施の状態では、パターンの内部に、レジストの残渣と思われる薄膜状の異物を確認した(Fig.1)。この状態で、めっきやエッチング等の後工程を実施すると、電解液やエッチャントが基材に接触しないため、目標物を形成することができなかった。

そのため、アッシングを実施し、処理時間を最適化することで、レジスト残渣膜の除去を目的とした。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

検討の結果、10分以上のアッシング処理によって、レジスト残渣を除去することができた。

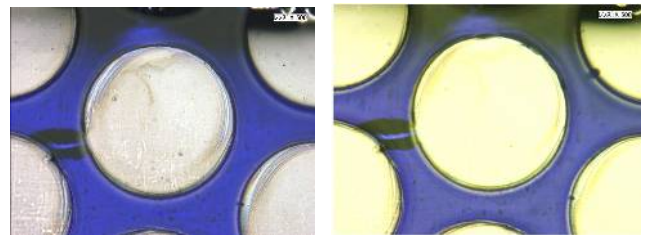


Fig. 1 Microscope images of the samples after removal process.

(Left) Before O<sub>2</sub> gas treatment, (Right) After O<sub>2</sub> gas treatment.

処理前は、残渣として薄い膜のようなものが確認できるが、処理後は除去されていることがわかる。5分以下のアッシングにおいては、レジストの残渣が残ってしまった。

処理後のレジストパターンを用いて、その後のプロセス(めっき、エッチング)を実施したところ、ほぼ狙い通りに目標物が作製できた。

## 4. その他・特記事項(Others)

無し。

## 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

無し。

## 6. 関連特許(Patent)

無し。