

課題番号 : F-18-UT-0027  
 利用形態 : 機器利用  
 利用課題名(日本語) : ナノインプリントプロセスにおける残膜除去処理の検討  
 Program Title (English) : Consideration of the residual layer removal processing in a nano imprint process  
 利用者名(日本語) : 藤井 恭  
 Username (English) : Yasushi Fujii  
 所属名(日本語) : 東京応化工業株式会社  
 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、膜加工・エッチング、ナノインプリント、残膜除去

### 1. 概要(Summary)

ナノインプリント(NIL)プロセスにおいて、プリント後にパターン間の残膜(RL)除去が必要であるが、残膜除去が不十分な場合、次のエッチング工程でそれがマスクとなってエッチング残渣が発生してしまう。(Fig. 1)

そこで、残渣対策として、ある程度オーバーエッチが必要となるが、過剰に行うとパターン形状が崩れてしまうので、残膜除去に関して細かなエッチング制御が必要となる。

そのため、今回は残膜を完全に除去し且つパターン形状も維持出来るような残膜処理条件の最適化を行った。

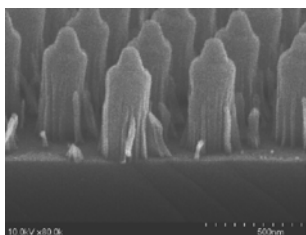


Fig. 1 Patterning result after NIL process

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

汎用高品位 ICP エッチング装置

#### 【実験方法】

ナノインプリントプロセスフローは、下記のとおり。

- ① Bottom Layer(BL)を塗布し、その上に Top Layer(TL)を積層
- ② ナノインプリントで TL をパターンニング
- ③ パターン間の残膜をプラズマで除去
- ④ TL をマスクにして Bottom Layer をプラズマエッチング

上記フローで、①～②でサンプルを作成し、③の処理条件を最適化した。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

エッチング条件を最適化することで、形状を保持しつつ

残渣がない TL パターン形成が可能となった。(Fig. 2)

Condition	I	II	III
Photo			
Profile	○	○	△
Residue	×	○	○

Fig. 2 Patterning result after RL etching

### 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