

課題番号 : F-16-NM-0096
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : 微細構造作製の検討
 Program Title (English) : Study of the fine structure manufacturing
 利用者名(日本語) : 安達 則夫
 Username (English) : N. Adachi
 所属名(日本語) : ソニーストレージメディア・アンド・デバイス株式会社
 Affiliation (English) : Sony Storage Media and Devices, Co., Ltd.

1. 概要(Summary)

現状のモスアイ構造等で可視光領域の反射率及び透過率の特性向上であれば、アスペクト比は1.0程度でも十分な特性が得られるが、近赤外領域まで同等の特性を拡大しようとした場合、2.0程度のアスペクト比が求められる。本年度はコーン状パターンのアスペクト比向上に向けた検討を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

多目的ドライエッチング装置 (サムコ製 RIE-200NL)

【実験方法】

パターン作製に関する条件を Table.1 に示す。パターン作製用原盤については、弊社内にて合成石英基板に金属膜の形成から RIE 用のマスク作製までを行った。その後、NIMS 微細加工 PF にて、Table.2 に示す条件にて RIE 処理を行った。RIE 処理後、弊社にて残マスクを除去し、AFM にて処理したパターン形状の測定を行った。完成した原盤から Ni めっきにて転写用スタンパーを作製し、そのスタンパーから樹脂転写させたものを今回の測定サンプルとした。Reference として、アスペクト比 1.0 のパターンを転写したサンプルと透過率の比較を行った。透過率の測定は JASCO 製分光光度計 V-700 を使用した。

Table.1 Pattern conditions

Pattern Pitch	250nm
Pattern Array	Tetragonal lattice

Table.2 RIE conditions

Etching Gas	CHF3
RF Power [W]	150
Gas Pressure [Pa]	2
Gas Flow rate [sccm]	30

3. 結果と考察 (Results and Discussion)

パターン高さとアスペクト比の結果を Table.3 に、透過率測定の結果を Fig.1 に示す。

Table.3 Test Results

	Test sample	Reference
Height	435nm	230nm
Aspect ratio	1.74	0.92

※Aspect ratio = height / pitch

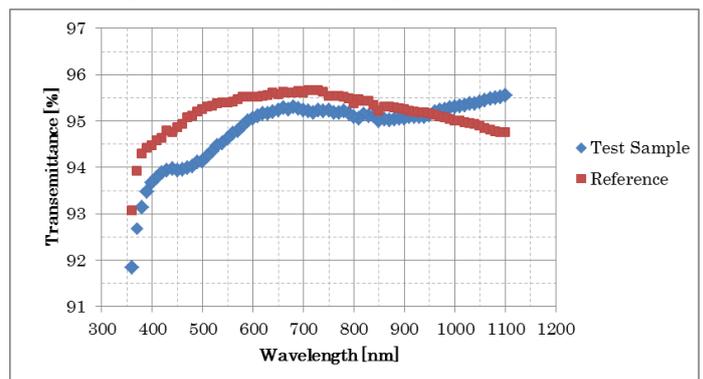


Fig.1 Results of transmittance

今回作製したサンプルは、可視光領域において Reference 比で 0.5~1%程度低くなっているものの、Reference で見られる 750nm より長波長側の領域での透過率低下は見られないことから、アスペクト比向上の効果は得られていると思われる。前述した可視光領域の透過率差に関しては、パターンの形状・独立性などが影響していると考えられるため、こちらの改善も行っていく。

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