

課題番号 : F-18-WS-0055
 利用形態 : 技術代行
 利用課題名(日本語) : ガラス表面のエッチング
 Program Title(English) : Etching of Glass surface
 利用者名(日本語) : 中島君妹
 Username(English) : K.Nakajima
 所属名(日本語) : 綜研化学株式会社
 Affiliation(English) : SOKEN CHEMICAL & ENGINEERING CO., LTD.
 キーワード/Keyword : 膜加工・エッチング、ガラス、樹脂膜、ナノインプリント、微細パターン

1. 概要(Summary)

ガラスの表面に、ナノインプリント法で微細パターン樹脂膜を形成させる。この試料をエッチング装置により樹脂膜が付いたガラスをエッチングし、ガラス基板に微細パターンを形成させる。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

ICP-RIE 装置

日立製 イオンミリング装置(型番:IMR-3-8)

【実験方法】

(i) エッチングレートの確認

ガラス基板と 2 種類の樹脂膜付のガラスとのレートを確認し、樹脂種類を決める。その際、エッチングガスとしては C_3F_8+Ar と SF_6 を試みる。ここで、樹脂膜とガラスのエッチングレートが等しくなる条件を求める。

(ii) 2種類の樹脂で作った微細パターン付のガラスをエッチングする

3. 結果と考察(Results and Discussion)

(i) C_3F_8 に Ar を混ぜた場合の結果を Fig. 1 に示す。樹脂 A ではガラスのエッチングレートとの違いが非常に大きい。また、樹脂 B では、ばらつきが大きく、しかも表面の凸凹が大きくなり、測定できなくなる。以上のことから、ガラスと樹脂のエッチングレートが近くなる条件はなさそうである。

(ii) Fig. 2 は SF_6 ガスを用いた場合の結果である。樹脂 A はばらつきが大きく、エッチングレートも安定していない。いずれにしても、このガスを用いてもガラスと樹脂のエッチングレートが近くなる条件は

なさそうである。そこで、 Ar イオンミリングによるエッチングに変更した。

(iii) Ar イオンミリングで微細パターン樹脂膜付のガラスをエッチングし、ガラスに微細パターンを形成させる結果に至らなかった。

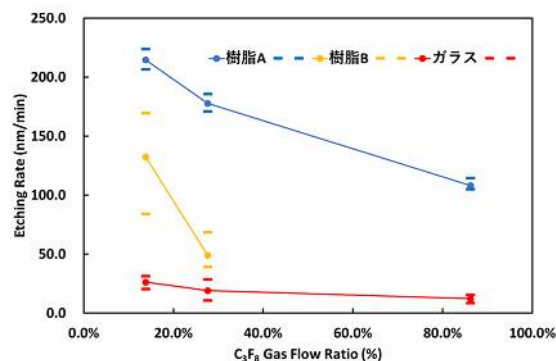


Fig. 1 Etching by C_3F_8 gas combined with Ar .

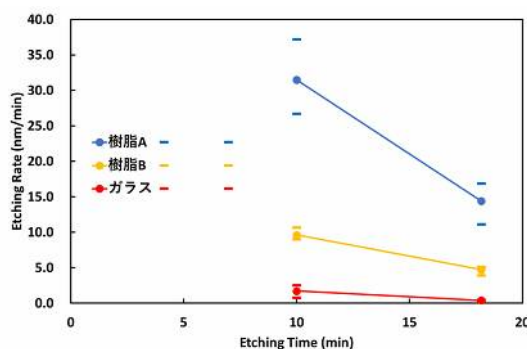


Fig. 2 Etching by SF_6 gas.

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。