

課題番号 : F-14-KT-0086
利用形態 : 技術補助
利用課題名(日本語) : リソグラフィーを用いた微細構造形成技術の開発
Program Title (English) : Microstructure fabrication by using lithography.
利用者名(日本語) : 斎藤 吉広, 久保 優吾
Username (English) : Y. Saito, Y. Kubo
所属名(日本語) : 住友電気工業株式会社
Affiliation (English) : Sumitomo Electric Industries, Ltd.

1. 概要(Summary)

当社では特殊な形状をした工業製品のごく一部の領域に選択的にエッチングなどの加工を施すための技術を開発している。基本となるのは、加工対象以外の領域をレジストでマスクする技術である。本研究では、リソグラフィを用い、対象領域(μm オーダー)以外の部位を全てマスクする技術の開発を目指している。

2. 実験(Experimental)

・利用した(主な)装置

高速マスクレス露光装置、スピナー。

・実験方法

試料は、縦 1 mm×横 8 mm×高さ 4 mm のエポキシ樹脂である。1×8 mm の平面のごく一部が分析対象領域である。樹脂を、1×8 mm の平面を上にして固定台(金属板)上に立てて接着剤で固定した。次に、ポジ型のフォトリソレジスト OFPR800 LB 23cp をスピナーにより 1×8 mm の平面全体に塗布し、ホットプレートで 110°C 程度に加熱して固化させた。(実験ではその後、高速マスクレス露光装置を用い、対象領域である縦 1×横 5 μm の部位を照射する予定であった)。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 1 に、スピナー及び加熱後の試料の写真を示す。×印で示した部位が分析対象領域である。Fig. 1 中に示した様に、対象領域にレジストがコートされていないことがわかる。この要因に関しては次のように考察できる。従来のリソグラフィにおいて、レジストをスピナー塗布する領域は、数 cm 角程度と広く、かつ Si や GaAs 基板のように平坦な面である場合が多い。一方今回の試料に関しては、分析対象領域の周辺には、断面加工時にでき

た凹凸がある。このため今回使用した OFPR800 がスピナーコートでは十分に広がらなかったと考えられる。

分析対象領域の周辺の凹凸は断面加工の影響によりできるため、低減することは難しい。従って対策としては、以下の 2 点が挙げられる。①OFPR800 より粘性の低いレジストを使用する。②スピナーコートする平面をより広くした試料を作製する。

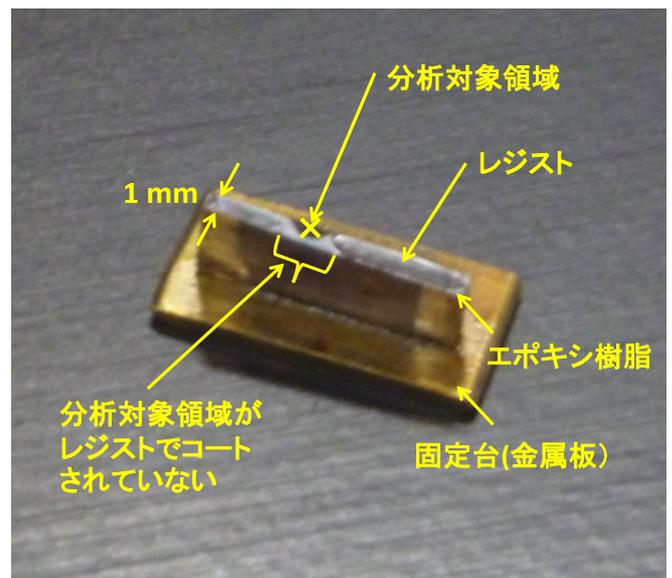


Fig. 1 Sample photo after spin-coat and heating.

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。