

課題番号 : F-19-UT-0113
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : メッシュ型金ゲート電極 MOS キャパシタの作製
Program Title (English) : Fabrication of mesh-shaped Au gate MOS capacitors
利用者名(日本語) : 萩原一樹
Username (English) : K. Hagiwara
所属名(日本語) : 慶應義塾大学大学院理工学研究科
Affiliation (English) : Graduate School of Science and Technology, Keio University
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、MOS, キャパシタ、レーザー直接描画

1. 概要(Summary)

呼気に含まれる物質の濃度と体調には関係性があるため、分子センサにより呼気を調べることで健康管理が可能である[1]。今回、MOS キャパシタをセンサ構造に採用し、東京大学武田スーパークリーンルームのリソグラフィ装置を利用してメッシュ型のゲート電極を作製した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

クリーンドラフト潤沢超純水付、レーザー直接描画装置

【実験方法】

Si 基板を洗浄後ネガレジストを塗布し、レーザー直接描画装置により露光、その後現像して電極パターンを形成した。これ以降の実験は自研究室で行い、基板全面に金を 25 nm 蒸着後、リフトオフで電極を作製した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

光学顕微鏡で見た現像後のパターンを Fig. 1 に、リフトオフ後のパターンを Fig. 2 に示す。Fig. 2 ではウェットプロセスなどの影響でメッシュの角がやや丸くなるなど形状が変化しているが概ね設計通りの電極作製に成功した。

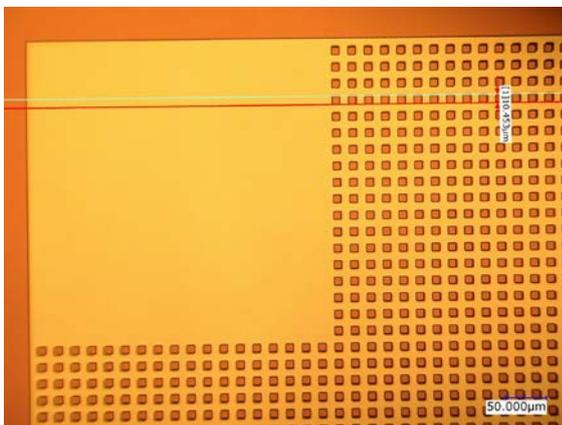


Fig. 1 Image of the gate electrode pattern after development

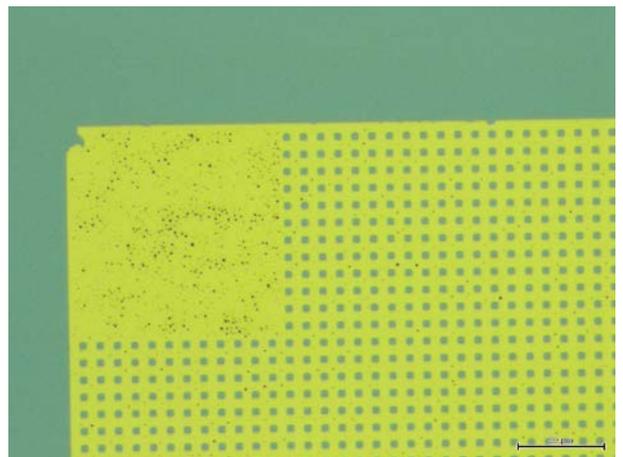


Fig. 2 Image of the gate electrode pattern after lift-off of Au

4. その他・特記事項(Others)

参考文献

[1] M. Righettoni *et al.*, *Anal. Chem.*, **82** (2010), 3581-3587

謝辞

本研究は CREST(JST)の支援を受けたものである。水島彩子様、Eric Lebrasseur 様(共に東大ナノテクプラットフォーム)に感謝します。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。