

課題番号 : F-20-AT-0001  
利用形態 : 技術補助  
利用課題名(日本語) : Au 電極上への SU-8 パターニングの検討  
Program Title (English) : Examination of SU-8 patterning on Au electrodes  
利用者名(日本語) : 則兼哲也, 畑山健  
Username (English) : T. Norikane, T. Hatakeyama  
所属名(日本語) : PHC 株式会社  
Affiliation (English) : PHC Corporation  
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、血糖値センサ、SU-8

## 1. 概要 (Summary)

血糖値センサにおける測定精度を高めるためには、妨害物質の影響を除かなければならない。このため、妨害物質を検知するための補正電極が必要となる[1]。

今回、センサ幅 350  $\mu\text{m}$  に複数の Au 電極を配置し、これら電極上に開口部を有した絶縁層を位置精度よく形成可能かどうかの検証を行った。絶縁層材料には、生体適合性のある MICROCHEM 社製の SU-8 を用いた[2]。

## 2. 実験 (Experimental)

### 【利用した主な装置】

スピコーター、コンタクトマスクアライナ [MJB4]  
ドラフトチャンバー、UV オゾンクリーナー

### 【実験方法】

最初に Au 電極パターニング済の PET 基板の SU-8 に対する濡れ性改善および表面クリーニングのため、 $\text{O}_2$  流量 0.5 L/min、基板温度 40°C、処理時間 5 min の条件にて UV オゾンアッシングを行った。その後、下記条件にてスピコートから露光・現像までを行い SU-8 絶縁層のパターニングを実施した。

#### ◆スピコート

1<sup>st</sup> 5 sec で 500 rpm    2<sup>nd</sup> 5 sec 保持  
3<sup>rd</sup> 8 sec で 3000 rpm    4<sup>th</sup> 22 sec 保持

#### ◆ソフトバーク

ホットプレート 温度 95°C 時間 5 min

#### ◆露光

露光量 375 mJ/cm<sup>2</sup>

#### ◆PEB

1<sup>st</sup> 温度 65°C 時間 1 min  
2<sup>nd</sup> 温度 95°C 時間 3min

#### ◆現像(SU-8 developer)

時間 5 min⇒液交換して 10 sec

#### ◆リンス

IPA 時間 15 sec



Fig. 1 Microscopic image after SU-8 patterning.



Fig. 2 Cross-sectional image after SU-8 patterning.

## 3. 結果と考察 (Results and Discussion)

SU-8 パターニング後の顕微鏡観察像を Fig. 1 に示す。位置精度よく Au 電極上に開口部が形成できていることがわかる。断面観察の結果を Fig. 2 に示す。SU-8 の開口部断面が逆テーパ形状になっている。開口部にはグルコース濃度を検出するための試薬を形成するため、理想は順テーパ形状となる。今後、露光条件を見直す必要がある。

## 4. その他・特記事項 (Others)

・参考文献:[1]立間徹;計測と制御, 36, 8 (1997)

[2]川畑達央;表面技術, 50, 11 (1999)

## 5. 論文・学会発表 (Publication/Presentation)

なし。

## 6. 関連特許 (Patent)

なし。