

課題番号 : F-18-TU-0091  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : EB 描画ならびにレーザー直描装置を用いた微細パターンの作製  
Program Title(English) : Micro pattern forming by electron beam lithography and laser direct writing lithography  
利用者名(日本語) : 後藤俊介  
Username(English) : S. Gotou  
所属名(日本語) : 1) 有限会社ライトム  
Affiliation(English) : 1) lightom Co.Ltd.  
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、X線チャート、Au埋込み

### 1. 概要(Summary)

マイクロフォーカス X線用チャートの精度として最小のラインスペース  $3 \pm 0.3 \mu\text{m}$  が要求される。これを達成するための描画装置として EB 描画装置ならびにレーザー直描装置を選択し目的達成の可否を確認した。

### 2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】 EB 描画装置、レーザー描画装置

#### 【実験方法】

(EB 描画)

1. 描画用基板: ZEP520A 400 nm/Si 20 mm $\square$ 0.2 mmt
2. 描画条件 : 加速電圧 130kV、ビーム電流 500 pA、描画エリア 500 $\mu\text{m}$  $\square$ (50000x50000 dot)
3. 現像リンス : ZED-N50 2 min, ZMD-B 1min (レーザー直描)

1. 描画用基板: OFPR800LB34cp 1.5  $\mu\text{m}$ /Si3 インチ  $\phi$  0.2mmt

2. 描画条件 : メムスコインランドリースタンドアード条件
  3. 現像リンス : TMAH2.38wt%2min 純水リンス
- パターン作成は EB 描画、レーザー直描ともに AUTOCADLT2004 を用いて作図したものを試作コインランドリの変換ソフトを介し装置に読み込ませた。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

パターン作製後 RIE により形成された Si 溝中に Au を埋め込み作製したマイクロフォーカス X線用チャートの X線透過像を Fig. 1、Fig.2 に示す。いずれの描画方法においても設計されたラインスペースからのズレが発生した。パターンズレは現像後に発生しており AUTOCADLT2004 と変換ソフト間で問題があるものと思われる。

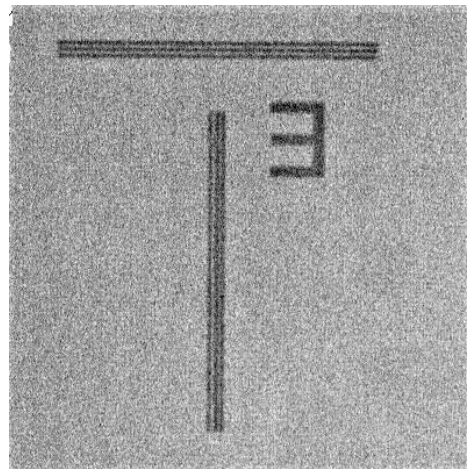


Fig. 1 Xray transmission image (EB).

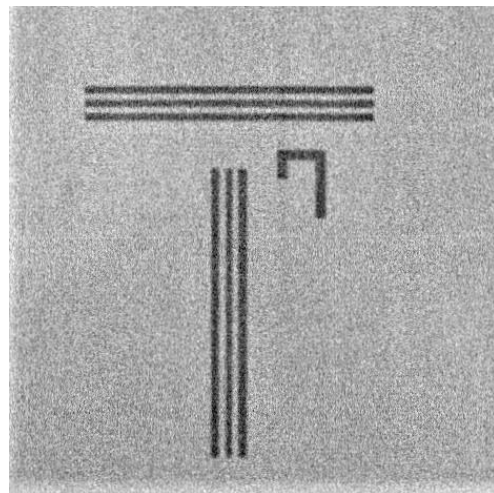


Fig.2 Xray transmission image (Laser).

### 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