

課題番号 : F-20-AT-0097
利用形態 : 技術代行
利用課題名(日本語) : リフトオフプロセスによる金属パターン形成
Program Title (English) : Formation of metal line patterns using lift-off process
利用者名(日本語) : 宮本英典
Username (English) : H. Miyamoto
所属名(日本語) : 東京応化工業株式会社
Affiliation (English) : Tokyo Ohka Kogyo Co.,Ltd.
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、成膜・膜堆積、形状・形態観察

1. 概要(Summary)

アルミニウム(Al)膜基板上での金属パターン形成方法として、フォトレジストを用いたリフトオフプロセスにより金属パターンを形成した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

スピナー

i線露光装置

【実験方法】

HMDS(110°C/90 s)処理を施した Si 基板上に蒸着された膜厚 200 nm の Al 膜上に i 線ネガ型フォトレジスト(東京応化工業製: TLOR-N001 PM)をスピナー塗布後に、ホットプレート上で 140°C60 秒間プリバークし膜厚 3 μm からなるレジスト膜基板を作製した。本基板を i 線露光装置でフォトマスクを介して Line&Space(L/S)パターンを描画し 110°C60 秒でポストバーク後に NMD-3 により 60 秒間現像し L/S 形状のフォトレジストパターンを得た。次に、弊社にて本基板上にスパッタ処理を行い 100 nm の白金膜を成膜した。最後に、リフトオフ処理として本基板をフォトレジスト剥離液(東京応化工業製: ST-120)中に 60°C3 分間でフォトレジストを剥離後にイソプロパノールでリンスし乾燥後に白金 L/S パターンを形成した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Figure 1 は露光・現像後のレジストパターンの SEM 像を示す。SEM 像から膜厚 3 μm、L/S 線幅 2 μm のフォトレジストパターンを確認した。Figure 2 はリフトオフ処理後の白金パターンの SEM 像を示す。レジストパターンの線幅に沿った白金パターンの形成が確認された。

結論として Al 膜基板上にリフトオフプロセスを用いた金属パターンの形成に成功した。

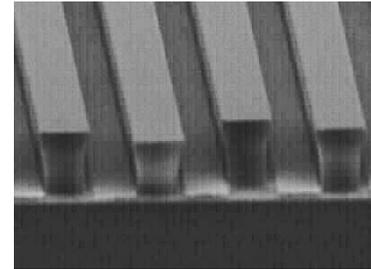


Figure 1: SEM image of photo-resist L/S patterns on Al substrate.

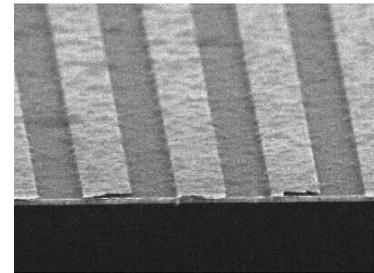


Figure 2: SEM image of metal L/S patterns after lift-off process.

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。