

課題番号 : F-20-AT-0015
利用形態 : 技術代行
利用課題名(日本語) : 基板上への微細 Al 電極作製
Program Title (English) : Fabrication of Al fine pitched pattern on a substrate.
利用者名(日本語) : 丹野雅行
Username (English) : Tanno Masayuki
所属名(日本語) : 信越化学工業(株) 精密機能材料研究所
1Affiliation (English) : Shin-Etsu Chemical Co.,Ltd. Advanced Functional Materials Research Center
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、成膜・膜堆積、膜加工・エッチング

1. 概要(Summary)

本検討では、電子デバイス用 6 インチ基板上に 0.4～0.6 μm 程度の線幅の Al 微細パターン形成し、さらに同基板上の所望位置に Al の Pad 電極を形成した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

i 線露光装置

【実験方法】

露光工程に産業技術総合研究所ナノプロセッシング施設の i 線露光装置、同所の技術代行を含む下記のプロセスを検討した。

・検討プロセス

基板への Al 成膜→レジスト塗布→プリベーク→i 線露光装置による露光(1 層目)→ポストベーク→現像→レジストハードニング→反応性エッチング→レジスト剥離→レジスト塗布→プリベーク→i 線露光装置による露光(2 層目)→ポストベーク→現像→Al 成膜→リフトオフ。

ここで、前記 i 線露光装置による露光は 1 層目は基板上にファインピッチのレジストを解像させ、2 層目の露光ではウエハライメントにより所望位置に逆テーパ形状のレジスト層を形成した。2 層目のレジストは ZPN-1150-90 を用いた。

また、Al 成膜・反応性ドライエッチング・レジスト剥離・リフトオフは東北大試作コインランドリーにて実施した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

本検討で得られた 0.5 μm 線幅のファインピッチを含む Al 微細パターン形成例を Fig.1 に示す。1 層目の Al は 0.14 μm 厚、2 層目の Al Pad は 0.6 μm 厚である。

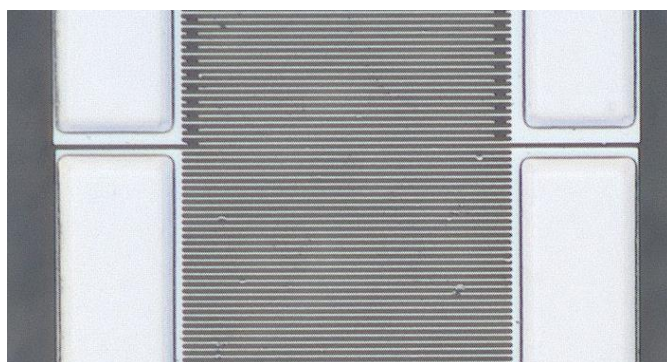


Fig. 1 Finished Al pattern on a substrate.
(line width = 0.5 μm)

4. その他・特記事項(Others)

・本検討でご指導いただきました増田 賢一氏(産業技術総合研究所 TIA 推進センター ナノプロセッシング施設)に深謝します。

・他のナノテクプラットフォーム支援機関の利用:
東北大学ナノテク融合技術支援センター
(課題番号:F-20-TU-0001)

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

特許出願済み。