

課題番号 : F-21-AT-0018
利用形態 : 技術補助
利用課題名(日本語) : 感光性樹脂材料のパターニング評価
Program Title (English) : The evaluation of patterning qualities with photosensitive resins.
利用者名(日本語) : 今津裕貴
Username (English) : Y. Imazu
所属名(日本語) : 昭和電工マテリアルズ株式会社
Affiliation (English) : ShowaDenko Materials Co., Ltd.
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置, 感光性樹脂材料, 微細配線

1. 概要(Summary)

先端半導体パッケージの微細配線形成には、感光性樹脂材料の微細パターン形成技術を確立することが必要である(1)~(6)。今回、産業技術総合研究所 NPF が保有する i 線露光装置を利用して、感光性樹脂材料での Line/Space=2/2 μm のパターン形成を実施した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

i 線露光装置

【実験方法】

予め厚さ 5 μm のポジ型感光性樹脂材料を成膜した 8 インチ Si ウェハを露光した。露光条件は、露光量を 100~500 mJ/cm^2 、フォーカス位置を -15~+15 μm の範囲で実施した。露光後は、自社にサンプルを持ち帰って現像し、得られたパターンを、SEM を用いて観察した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

露光後、自社にて現像を実施し、得られたパターンを顕微鏡観察した。露光量 100 mJ/cm^2 、フォーカス位置 0 μm で露光したサンプルを観察した SEM 画像を Fig. 1 に示す。Line/Space=2/2 μm のパターン形成を確認した。

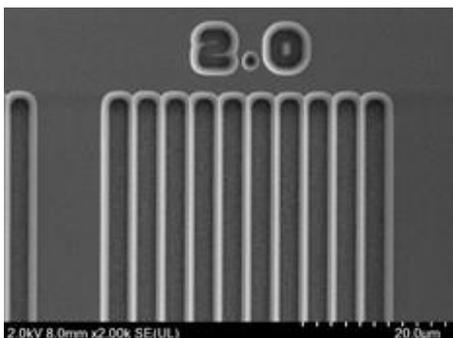


Fig. 1 SEM image of Line/Space=2/2 μm patterns with UV dose of 100 mJ/cm^2 at focus $\pm 0 \mu\text{m}$.

4. その他・特記事項(Others)

・参考文献:

- (1) T. Ko et al., Applications and Reliability Study of InFO_UHD (Ultra-High-Density) Technology, ECTC, (2020)
- (2) Yu Lung Huang, et al, Challenges of large Fan out multi-chip module and fine Cu line space, ECTC. (2020)
- (3) Dowan Kim, et al, Demonstration of Fine Pitch RDL in Fanout Panel Level Packaging, ECTC, (2021)
- (4) Youngmin Kim, et al, Fine RDL patterning technology for heterogeneous packages in fan-out panel level packaging, ECTC, (2021)
- (5) Yoshio GOTO, et al, A study of Sub-micron Fan-out Wafer Level Packaging solutions, iMAPS. (2019)
- (6) Daiki Yukimori, et al, Study of i-Line Photosensitive Materials with a Wide Depth of Focus for Fine Pitch Redistribution Layers, ECTC, (2021)

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。