

ヒドラジンと次亜リン酸の混合めっき浴による微細配線上の無電解ニッケルめっき

齋藤 裕一^{*,***}, 田代 雄彦^{***}, 小岩 一郎^{**,***}, 本間 英夫^{**,***}

Electroless Nickel Plating on the Fine Pattern Using Mixed Plating Bath Containing Hydrazine and Hypophosphite

Yuichi SAITO^{*,***}, Katsuhiko TASHIRO^{**}, Ichiro KOIWA^{**,***} and Hideo HONMA^{**,***}

* 関東学院大学大学院工学研究科 (〒236-8501 神奈川県横浜市金沢区六浦東1-50-1)

** 関東学院大学工学部 (〒236-8501 神奈川県横浜市金沢区六浦東1-50-1)

*** 株式会社関東学院大学表面工学研究所 (〒239-0806 神奈川県横須賀市池田町4-4-1)

*Graduate School of Engineering, Kanto Gakuin University (1-50-1 Mutsuurahigashi, Kanazawa-ku, Yokohama-shi, Kanagawa 236-8501)

**Faculty of Engineering, Kanto Gakuin University (1-50-1 Mutsuurahigashi, Kanazawa-ku, Yokohama-shi, Kanagawa 236-8501)

***Kanto Gakuin University Surface Engineering Research Institute (4-4-1 Ikeda-cho, Yokosuka-shi, Kanagawa 239-0806)

概要 近年の電子機器の高機能化に伴い、実装部品の内部接続の高密度化が求められている。それゆえ、無電解ニッケルめっきおよび置換金めっきは高い信頼性を有するプリント配線板を作製するための重要な工程となっている。信頼性を低下させる要因の1つは、パラジウム触媒が銅配線間の樹脂上に吸着して発生するニッケルの異常析出である。そのため、パラジウム触媒フリーでの銅配線上への無電解ニッケルめっき法の開発が望まれている。そこで、本研究ではパラジウム触媒フリーで銅配線上に無電解ニッケルめっきを施す手法を検討し、銅上で触媒活性を有するヒドラジンを次亜リン酸を含む無電解ニッケルめっき浴に混合する手法を考案した。本法の適用により、パラジウム触媒フリーで銅上に無電解ニッケルめっきが可能となり、異常析出の発生も抑制された。

Abstract

Electroless nickel plating and immersion gold plating are key inter-connection processes in the manufacture of highly reliable printed circuit boards (PCBs). However, an extraneous Ni deposition has often been observed between the copper patterns due to the adsorption of Pd on the resin. To develop a method for direct electroless nickel plating on copper circuits without Pd activation, we introduced hydrazine as a secondary reducing agent for the initiation of the plating, because hydrazine can generate Ni nuclei on the copper surface in the initial stage. This process eliminates the Pd activation process, avoiding the extraneous deposition on the resin and achieving highly selective nickel deposition on the copper circuits.

Key Words: *Electroless Ni Plating, Selective Deposition, Palladium Free, Sodium Hypophosphite, Hydrazine*