

ピロール系化学吸着単分子膜とポリピロール膜を利用した樹脂基板上の銅めっき接着力向上に関する研究

大久保 雄司^{*,**}, 大西 正悟^{*}, 小川 一文^{*}

Improvement in Adhesion of Copper Plating on Resin Substrate Using Chemically Adsorbed Monolayer Containing Pyrrolyl Group and Polypyrrole Film

Yuji OHKUBO^{*,**}, Shogo ONISHI^{*}, and Kazufumi OGAWA^{*}

* 香川大学大学院工学研究科 (〒761-0396 香川県高松市林町2217-20)

** 有限会社かがわ学生ベンチャー (〒761-0104 香川県高松市高松町1723-10)

*Graduate School of Engineering, Kagawa University (2217-20 Hayashi-cho, Takamatsu-shi, Kagawa 761-0396)

**Kagawa Gakusei Venture Ltd. (1723-10 Takamatsu-cho, Takamatsu-shi, Kagawa 761-0104)

概要 配線パターンの微細化にともない、樹脂の表面粗さを増加させることなく、樹脂基板とめっき被膜との接着力を向上させる技術が求められている。本研究では、樹脂基板と銅めっき被膜との界面に、中間層としてピロール系化学吸着単分子膜とポリピロール膜を導入し、樹脂基板と銅めっき被膜との接着力を向上することを目指した。処理したサンプルの断面をSEMで観察し、樹脂表面があらでないことを確認した。そして、接着力をピール強度試験で評価した。最大平均ピール強度は0.98 kN/mを示し、中間層がない場合と比較すると、約5倍となった。

Abstract

As wiring patterns have become miniaturized, a technique is required for increasing the adhesion strength between the copper-plated layer and the resin substrate, without roughening the substrate. In this study, a chemically adsorbed monolayer containing a pyrrolyl group and a polymerized polypyrrole film were introduced as an interlayer between the copper layer and the resin substrate to increase the adhesion strength. A cross-section of the treated sample was observed by scanning electron microscopy (SEM). It was confirmed that the treatment did not roughen the resin substrate. The adhesion strength was evaluated by a peel strength test. The best sample had a sufficient average adhesion strength of 0.98 kN/m, which was five times that of the untreated sample.

Key Words: Adhesion, Copper Plating, Peel Strength, Chemically Adsorbed Monolayer, Pyrrolyl Group