

# アルミニウムとポリイミド混在基板への選択めっき

押切 絢貴<sup>\*\*\*</sup>, 梅田 泰<sup>\*\*\*\*</sup>, 田代 雄彦<sup>\*\*\*\*</sup>, 本間 英夫<sup>\*</sup>, 高井 治<sup>\*\*\*</sup>

## Selective Plating for Mixed Aluminum and Polyimide Circuit Boards

Junki OSHIKIRI<sup>\*\*\*</sup>, Yasushi UMEDA<sup>\*\*\*\*</sup>, Katsuhiko TASHIRO<sup>\*\*\*\*</sup>, Hideo HONMA<sup>\*</sup>, and Osamu TAKAI<sup>\*\*\*</sup>

\* 関東学院大学材料・表面工学研究所 (〒 236-0004 神奈川県横浜市金沢区福浦 1-1-1)

\*\* 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)

\*\*\* 関東学院大学総合研究推進機構 (〒 236-8501 神奈川県横浜市金沢区六浦東 1-50-1)

\*Materials & Engineering Research Institute, Kanto Gakuin University (1-1-1 Fukuura, Kanazawa-ku, Yokohama-shi, Kanagawa 236-8501)

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

\*\*\*Research Advancement and Management Organization, Kanto Gakuin University (1-50-1, Mutuurahigashi, Kanazawa-ku, Yokohama-shi, Kanagawa 236-8501)

**概要** 回路基板に実装する方法として電極パッドと基板を電氣的に接続するワイヤボンディング法が利用されている。しかし近年の小型、軽量化を進める上でワイヤのスペースが障害となっている。そこで新たな実装方法としてワイヤをわずかに直接接続するフリップチップ法が注目されている。電極材料の多くはアルミニウムが使われており、一般的にアルミニウム上へのめっきにはジンケート法が用いられている。しかし、亜鉛置換浴は強アルカリ性、強酸性であるため、電極のエッチングロスやポリイミドへのダメージが懸念される。そこで、電極上へ無電解 NiB めっきによりニッケルの微粒子を析出させ、続けて無電解 NiP めっきで厚付けを行うことでジンケート処理を行わずにめっきを成膜した。その後、選択的な UV 改質処理を行うことでポリイミド絶縁膜に対して配線を形成することが可能であった。

### Abstract

The wire-bonding method for electrically connecting the substrate and the electrode pads is used for mounting semiconductor components on circuit boards. However, as wire pitch becomes narrower in advanced packaging, the flip chip method has drawn attention as a means of mounting the chip by direct connection to the circuit board. In general, circuits are formed by sputtering aluminum onto an organic insulating film, which is then plated using a double-zincate method. However, for aluminum electrodes on polyimide, the polyimide is attacked by the strong alkaline or acid zincate bath. In this article, a zincate-free process on aluminum and wiring pattern formation on polyimide proved the possibility of using a combined treatment of fine Ni particle formation with direct electroless NiB plating and thick electroless NiP plating.

**Key Words:** *Electroless Ni plating, Polyimide, Aluminum, Zincate-less process, UV surface modification*