

リードフレーム向け異種材料接合用粗化銅めっき皮膜

総合技術研究部 吉川 純二

近年、電気自動車などの発展に伴ってパワーエレクトロニクス技術への関心が高まっており、シリコンカーバイドなどの半導体素子を用いたパワーデバイスが注目を集めている。特に車載部品などの高負荷環境下では更なる信頼性向上が求められており、半導体部品のリードフレームは、素子へ通電を確保するためだけでなく高負荷環境に対する高信頼性の点から実装時のモールド樹脂との密着性に優れることが要求されている。我々は PR パルスめっき法による粒状の銅めっき方法を検討し、特定の窒素系化合物を添加することで表面積率の高い粗化銅皮膜が短時間で得られる処理方法を開発した。本方法およびめっき添加剤によって得られた銅皮膜は微細な突起を有しており、表面積率の増加に伴って樹脂との密着強度が向上し、封止樹脂とのシヤ強度は 27.4MPa であった。また、銅皮膜と封止樹脂とのシヤ強度増大効果を最大化するためのめっき時間は 30 秒で充分であり、高い生産性を有していた。この技術はパワーデバイスなど大電流高温下で使用される用途において高い信頼性を発揮する技術として期待される。