

銀ナノ粒子をシード層に用いた銅配線形成技術

D I C 株式会社

新事業統括本部 エレクトロニクスビジネスユニット

白髪 潤 e-mail : jun-shirakami@ma.dic.co.jp

【概要】

電子機器の高機能化や小型化に伴い、プリント配線板の銅配線には、寸法精度の向上、微細化、高周波伝送特性の向上と云った要求が高まっている。これらの要求を達成するためには、まず、基材と銅配線を平滑界面で接合することが必須である。

その1つの手段として、基材の上に導電性のシード層として「銀ナノ粒子層」を設け、電解銅めっきで「銅配線」を形成する技術を開発した。まず、基材の上に高分子密着層をプライマー層として極薄膜で設け、その上に銀ナノ粒子を塗工、乾燥して導電層を形成する。高分子密着層を設けることで、基材／高分子密着層／銀ナノ粒子層が平滑な界面で強固に接合できる。次に、銀ナノ粒子を導電層として、電解銅めっきを行うと、銅の厚膜配線を形成することができる。

ここで、銅配線の寸法精度の向上や、微細化（狭ピッチ化）が求められる場合には、セミアディティブプロセス（以下SAPと省略）を用いることができる。

銀をシード層とした「銀SAP」では、銅とは異なる金属種の銀がシード層であるため、SAPにおいてシード層を取り除く際、銀のみを選択的に溶解するエッチング剤を使用すれば、銅配線が全く劣化しないという特徴がある。この「銀SAP」で形成した銅配線は、寸法精度に優れ、銅配線の表面が平滑であることを確認した。