

エンベデッド有機モジュール技術の開発

宮崎 政志*, 井田 一昭*, 宮崎 正和*, 猿渡 達郎*, 横田 英樹*, 小林 浩之*,
濱田 芳樹*, 杉山 裕一*, 新井 理恵*, 中村 裕紀*

Development of Embedded Organic Module Technology

Masashi MIYAZAKI*, Kazuaki IDA*, Masakazu MIYAZAKI*, Tatsuro SAWATARI*, Hideki YOKOTA*,
Hiroyuki KOBAYASHI*, Yoshiki HAMADA*, Yuichi SUGIYAMA*, Rie ARAI* and Yuki NAKAMURA*

*太陽誘電株式会社モジュール事業部 EOMIN プロジェクト (〒370-3347 群馬県高崎市中室田町567-2)

*EOMIN Project, Module Product Division, Taiyo Yuden Co., Ltd. (567-2 Nakamurodamachi, Takasaki-shi, Gunma 370-3347)

概要 近年の電子機器には、小型化、高機能化および高速化が要求されている。一方、実装技術には、これら電子機器の要求に対処するために、さらなる高密度化が要求されている。しかしながら、従来のプリント配線板上への2次元的な部品の高密度実装には限界がきており、樹脂基板内に3次元的に部品を配置する部品内蔵技術が注目されている。われわれは、部品内蔵技術としてEOMIN (Embedded Organic Module Involved Nanotechnology)を開発した。EOMINの特徴は、銅コアに形成したキャビティ内に電子部品を内蔵させることと、銅めっき技術により内蔵した電子部品と電気的な接続を取る点である。EOMINによるモジュール構造では、シミュレーションによる検討結果から、発熱量の大きな電子部品を内蔵したときに、発熱した熱を銅コアに拡散させ、効率的にマザーボード側に放熱できることがわかった。また、銅めっきを用いた内蔵部品との接続は、従来のはんだによる接続と比較し、ヒートショック時の銅の塑性歪量が小さく、信頼性の高い接続技術であることがわかった。今回、われわれは、次世代の高密度実装技術としてEOMINを紹介する。

Abstract

The next generations of portable products will require even more miniaturization, a higher density of functions, and increasing signal frequencies. In order to satisfy these requirements, we have developed a new hardware technology for module products called EOMIN (Embedded Organic Module Involved Nanotechnology). This paper describes the performance of a small DCDC converter module which was made by EOMIN. FEM simulations of the thermal performance of the embedded chip and the connection reliability of the embedded components will be presented.

Key Words: Module, Cu, Embedded, Cavity, Semi-Additive