

根本俊介¹, 林瑛瑛², 馮ウェイ²

(1)電子技術部 電子デバイスグループ、(2)(国研)産業技術総合研究所

有機インターPOーラ/シミュレーション

【背景】

半導体デバイスの高性能化を実現するため3次元積層実装や2.5次元積層実装(図1)が行われ、使用される伝送路の高速化による高性能化が求められている。

しかし、高性能化を実現する新規材料の提案を半導体メーカーに実施するためには、様々な評価結果をまとめて提示しなくてはならず大手企業以外では難しい。

そこで、KISTEC内に設置した次世代電子実装システム技術研究会では、実装用TEG(Test Element Group)の研究開発を実施し、材料メーカー、装置メーカー、関連企業で研究開発支援を行ってきた。ここでは、現在進めている「有機インターPOーラ開発用TEG」について紹介する。

【研究開発】

有機インターPOーラBridge部の伝送線路の設計に向けた電気的・機械的解析

【解析事例】

電気的特性評価項目

- (a)伝送損失
- (b)クロストーク
- (c)アイパターン

機械的特性評価項目

- (d)反りの影響
- 押込み弾性率(ヤング率相当)
- ポアソン比

解析と材料評価による設計

電気特性評価(解析:伝送品質)

伝送路のピッチ、誘電体の厚み検討に使用

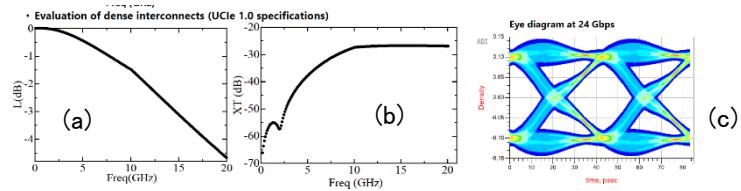
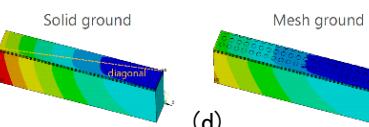


図1 2.5次元積層実装概要図

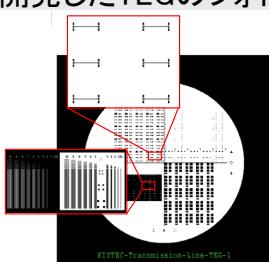
第74回高分子討論会より

機械特性評価(解析:反り)

ブリッジ構造部の反り低減を検討に使用

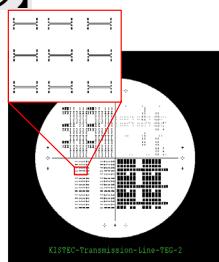


SSDM2025より

【開発したTEGのフォトマスク】

伝送路評価用TEGおよびL&S
含まれているパターン:

- ・レジスト評価用パターン
-0.5 μm~10 μm(ネガ・ポジ)
- ・クロストーク評価用パターン
- ・伝送路評価用パターン



クロストーク評価用TEG

【結果】

有機インターPOーラ開発用TEGを活用し、メッシュグランドを活用した新たな伝送路の構造を提案、企業の材料開発を推進することができた。

【今後の展望】

次世代電子実装システム技術研究会で進めている実装関連および有機インターPOーラの研究開発で必要となるTEGの開発をさらに推進し、単独開発では難しい材料および装置開発支援を実施する。

問い合わせ先

電子技術部電子デバイスグループ

TEL 046-236-1500