

SEMI G50-89

仕様 Co-fired セラミック・ファインピッチキャリアー・パッケージの構造 (リードおよびリードレス)

免責事項: この SEMI スタンダードは、投票により作成された英語版が正式なものであり、日本語版は日本の利用者各位の便宜のために作成したものです。万が一英語と日本語とに差異がある場合には英語版記載内容が優先されます。

1 序文

この仕様は、共焼成式セラミック・ファインピッチ・チップキャリアー構造に対する標準的な要求条件を規定するものであり、先端ろう付けリード付きのもの、および先端がメタライズされたリードなしのもの、両方の構成を含む。これらの構造は、種々のデバイス(例えば高速デジタル VLSI シリコン・デバイス)の密封パッケージ用のもの、およびリード線の半田付け具または「リードラスト」技術によるプリント配線アセンブリやモジュールに対する次段階の相互接続のためのものである。

2 参考文献

2.1 ANSI 仕様

Y14.5 — Dimensioning and Tolerancing

2.2 連邦仕様書

QQ-N-290 — Nickel Plating

2.3 JEDEC 規格

Pub. No.95 — Registered and Standard Outlines for Solid State Products

2.4 MIL 規格

MIL-STD-105 — Sampling Procedures and Tables for Inspection by Attributes

MIL-STD-883 — Test Methods and Procedures for Microelectronics

MIL-STD-7883 — Brazing

MIL-I-23011 — Iron Nickel Alloys for Sealing to Glass and Ceramics

MIL-M-38510 — Microcircuits, General Specification

MIL-G-45204 — Gold Plating, Electrodeposited

3 定義

ふくれ(気泡) (blister (bubble)) — セラミック — 底セラミック材料を露出させないようなセラミック内の分離。

ふくれ(気泡) (blister (bubble)) — 金属 — 底金属またはセラミック材料を露出させないような、金属部分、または金属部分とセラミック材料間の、局所的な分離。

ボンド・フィンガー (bond finger) — マイクロ回路のダイパッドへのハイヤーボンディングが予定されているパッケージ空洞内における、難溶性メタライゼーションの領域。

ろう (braz) — 600°C 以上の融点を持つ合金。

バリ (burr) — 構成部品先端の、過剰母材の付着した断片。

チップアウト (chip out) — パッケージ全体には及ばないパッケージ表面または先端部からのセラミック剥離領域。チップアウトの大きさは、設計投影図からの長さ、幅、および深さによって与えられる (図 1 参照)。

コーファイヤー (co-fired) — セラミックおよび難溶性メタライゼーションを同時に焼成するような、製造工程または製造技術。

コンタクト・パッド (contact pad) — リードフレームがろう付けされる金属パターン。

クラック (crack) — 内部または外部の裂け目または割れ目。

ダイアタッチ表面 (die attach surface) — ダイ取り付け予定用として指定された寸法。輪郭領域 (図 1 参照)。

異物 (foreign material) — 構成部品の母材以外の付着粒子。

層 (layer)* — パッケージ構造の一部として、別個の機能を実行するメタライゼーションを持った、または持たない誘電体シート。

リードオフセット (lead offset) — リードの中心線は、対応するろう付けパッドのメタライゼーションの中心線から 0.254 mm (0.010") 以内に調整されなければならない。

剥離 (はがれ) (peeling (flaking)) — 基盤材料を露出させるような、基盤材料からの分離。

突起 (projection) — 構成部品表面の過剰材料の付着破片。

* 英語版では "layer" である。

プルバック(pullback) — セラミックの端部と、最初に測定可能なメタライゼーション表面との間の直線距離(図 3 参照)。

ランダウン(rundown) — 上端部から最大メタライゼーションはみ出し点まで、垂直な面に沿って降下した直線距離(図 3 参照)。

シール領域(seal area) — 密封用表面領域を与えるためのメタライゼーションまたはベースセラミックに対して指定された寸法輪郭領域。

端子(terminal) — パッケージの内部回路との電気的接触位置にあるメタライゼーション。またはリード線のためのろう付け表面。

TIR(total indicator reading) — 指示すべき全表面にわたって与えられた寸法の、最小値から最大値までの読み取り範囲。

ボイド(セラミック材料)(void) — 指定領域における直径 0.075 mm (0.003")を超える印刷されたセラミック・スクリーンへの欠損。

金属(metal) — 指定領域における直径 0.075 (0.003")を超える、難溶性のメタライゼーション、ろう付け、またはめっき用金属の欠損。

4 発注情報

4.1 焼成式セラミック・パッケージ・デバイスの注文書には、下記の内容を指定しなければならない。

1. 数量
2. 図面番号および改訂レベルまたは日付
3. この仕様の参考事項
4. 図面または仕様に対する例外事項

4.2 共焼成式セラミックス・パッケージ・デバイスの図面には、下記の内容を指定しなければならない。

1. 図面番号と改訂レベル
2. 端子と数と、端子の中心線間の間隔
3. リードの材料、仕上げ、および寸法(必要に応じて)
4. セラミック材料の色および組成、および難溶性金属の種類
5. デバイス本体およびリードに施すめっきの種類と厚さ(必要に応じて)
6. ANSI Y14.5 による寸法および公差
7. 内部のボンディング・パターン

8. 1 番目のリードの位置
9. 試験および測定の方法
10. 電氣的、機械的、および環境的な要求

5 寸法および許容範囲

他に指定のない限り、パッケージデバイスの寸法は、共焼成式セラミック・ファインピッチ・リード付き、およびリードなしチップ・キャリアー用として登録された JEDEC JC-11 外形寸法図面に合致するものでなければならない。

6 材料

6.1 セラミック

6.1.1 アルミナの含有率は 90%以上で、ベリリアの含有率は 99%以上であるものとする。

6.1.2 他の指定のない限り、色は黒、ダークブラウン、またはダークバイオレットとする。

6.2 金属 — 金属の外部表面は、MIL-M-38510 に従わなければならない。

6.3 ろう付け — MIL-STD-7883 による銅/銀ろう付けとする。

6.4 難溶性のメタライゼーション — MIL-M-38510, タイプ C による。

6.5 リードフレーム — 完全に焼なおされた鉄ニッケル、コバルト合金(MIL-M-38410, タイプ A によるもの)、または鉄ニッケル合金(MIL-M-38510, タイプ B によるもの)

6.6 マイクロ回路の仕上げ — 他に指定のない限り、MIL-M-38510 に従わなければならない。

7 受け入れ検査手順

1. 目視検査
2. 寸法チェック
3. 電氣的パラメータの検査
4. 技取り検査:めっきの品質、ダイ取付け、ダイ剪断、ワイヤーボンド、引張り、シール、密封、リードの完全性、およびはんだ付け特性

8 目視検査基準(10 倍率)

- 8.1 クラック — MIL-STD-883 号, 第 2009 方式に従って、クラックのないこと。
- 8.2 チップ