

SEMI G51-90

仕様 プラスチックモールド・クアッドフラットパック・リードフレーム

1 序文

この仕様は、組立部品用として設計されたリードフレームの受け入れ基準の規定するものである。それはパッケージ技術者、リードフレームのスタンプおよびエッチング技術者、およびモールド、仕上げ/成形用工作機械製造者に対する設計ガイドラインである。また自動式および手動式の装置を使用する組み立て業者の要求条件に適合するように、開発されてきた。

2 参照文書

2.1 優先順位 — 混乱を避けるために、工具を注文するときの優先順序は次のとおりである。

注文書

本仕様

参考文書

2.2 参考文書

2.2.1 SEMI規格

SEMI G4 — Specification for Integrated Circuit Leadframe Materials Used in the Production of Stamped Frames

SEMI G10 — Standard Method Mechanical Measurement for Plastic Package Leadframes

SEMI G18 — Specification for Integrated Circuit Leadframe Material Used in the Production of Etched Frames

SEMI G21 — Specification, Plating Integrated Circuit Leadframes

2.2.2 ANSI規格

SY 14.5 — Dimensioning and Tolerancing

2.2.3 JEDEC規格

Reg.Prop 11-286 —(Gullwing) Metric Quad Flat Pack Family

2.2.4 MIL規格

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

3 用語

バリ(burr) — 水平方向または垂直方向に、リードフレームに付着した過剰材料の断片。

反り(camber) — リードフレームのストリップエッジの湾曲(図1参照)

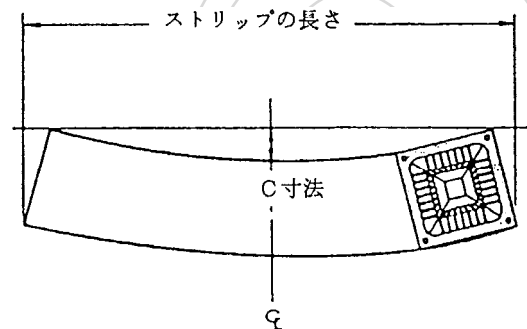


図1

反り

コイルセット(coilset) — リードフレームの縦方向の湾曲(図2参照)

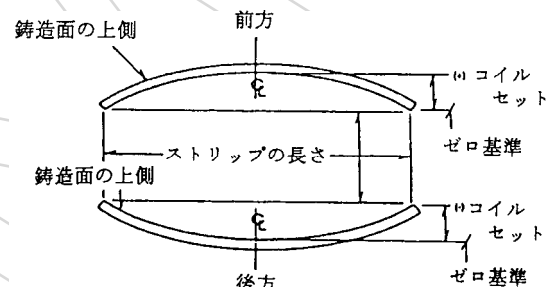


図2

コイルセット

コイニングエリア(coined area) — 機能を持たせるために、鋳造して平坦領域を形成するボンド・フィンガーの先端部の領域(図3参照)。

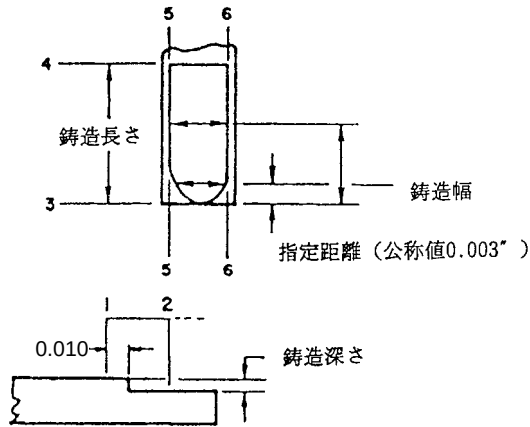


図 3
铸造領域

クロスボウ (crossbow) — リードフレームの横方向の湾曲 (図 4 参照)

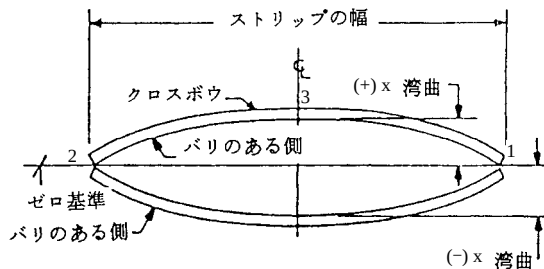


図 4
クロスボウ

リードのねじれ (lead twist) — ボンド・フィンガーの角度的なずれ (図 5 参照)。



図 5
リードのねじれ

ピット (pits) — リードフレーム材料の表面の浅い陥没またはくぼみ。

真位置円 (true position circle) — 铸造されたリードの中心にセンターを持ち、リードの先端部の設計位置を規定するような円。

4 発注情報

この仕様に記載されたプラスチックモールド・クアッドフラットパックパッケージのリードフレームの注文書には、下記の項目を包含しなければならない。

- 4.1 図面番号と改訂レベル
- 4.2 材料となる合金の仕様
- 4.3 リード数、およびストリップ毎のユニットの確認番号。
- 4.4 材料証明書に対する要求条件
- 4.5 リードフレームのめっき仕様

5 寸法

- 5.1 表 I, II 参照。
- 5.2 図 6 および詳細部 A 参照。

6 欠陥限度およびパラメータ

- 6.1 リード先端部幅

6.1.1 最小リード先端部幅 — サプライヤと購入者との間での合意に従わなければならない。

6.1.2 最小平坦ワイヤー・ボンディング領域 — リード幅 * の公称値の 80%, および長さは 0.635 mm (0.025")。

注:これは捺印フレームに適用される。エッチングされたフレームの公称リード幅の百分率は、購入者とサプライヤ間で取り決めなければならない。またこれはエッチング交差に依存する。

- 6.2 コイニングおよび金属間のクリアランス

6.2.1 コイニングの際の最大深さ材料の厚さの 30%。深さの最小値は、サプライヤと購入者間の合意による。

6.2.2 捺印に関しては、図示された寸法はコイニング以前のものである。

6.2.3 金属間クリアランス — サプライヤとユーザとの同意によらなければならない。

6.3 リードのねじれ — リード幅 0.254 mm (0.010") につき 3.5 または 0.015 mm (0.0006") を越えてはならない。

6.4 バリ — 固く付着し、10 g のプローブ圧力に耐えなければならない。如何なる個所でも、垂直方向および水平方向のすべてのバリは、0.0254 mm (0.001") を越えてはならない。

6.5 ダイ・パッドの傾斜および平坦度 (測定方法については、SEMI G10 の仕様を参照)

6.5.1 傾斜 — プレスされていない状態では、2.54 mm (0.100") の長さまたは幅に対して最大 0.025 mm (0.001")。またはプレス状態では 4.06 mm (0.160") の

長さまたは幅に対して最大 0.051 mm (0.002") を越えてはならない。

6.6 ピットおよびスラッグマーク

6.6.1 機能領域内および外部リード上においては、スラッグマークおよびピットの深さは 0.008 mm (0.0003"), および長さは 0.0127 mm (0.0005") を越えてはならない。

注: この仕様に適合するためのサプライヤの能力に関しては、問題がある。この仕様の改訂を検討中である。

6.6.2 機能領域以外においては、それらは深さが 0.0254 mm (0.001"), 長さが 0.051 mm (0.002") を越えてはならない。

6.7 材料の厚さは、すべてのリード数に対して 0.150 mm (0.0059") $\pm$ 0.005 mm (0.0002") とする。

6.8 内部位置公差 — すべてのリードフレーム構成の中心線は、ルールにあげたパイロットホールを中心線に対して、T.P.T. で 0.51 mm (0.002") 以内でなければならない。

6.9 リード先端の共面性 — リードの先端の共面性は、ダイ取付けパッドの中心に置かれた Z 基準面に関して測定するか、または「SEMI G10 測定方式の仕様」に基づいて下記の公差内になければならない。

リード数が 44~52 であるとき — $\pm$ 0.10 mm (0.004")

リード数が 64~100 であるとき — $\pm$ 0.15 mm (0.006")

リード数が 120~232 であるとき — $\pm$ 0.20 mm (0.008")

6.10 プログレッション

6.10.1 1 つのフレームの単一のプログレッションは、T.P.T. で 0.051 mm (0.002") である。

6.10.2 ストリップ長 — ピッチラインの仕上げ孔間で測定されたもの、ストリップ長の全域から 2 つのエンドユニットを引いたもの、全体にわたるプログレッション公差の累積値は T.P.T. で 0.102 mm (0.004") 以内である。

6.11 ストリップ切断位置 — 公称ストリップ長の T.P.T. 0.154 mm (0.006") 以内でなければならない。

6.12 ストリップ幅の公差 — T.P.T. 0.102 mm (0.004")

6.13 反り — 公称ストリップ長全体にわたって、0.051 mm (0.002") を越えてはならない。

6.14 コイルセット — 断片の長さの公称ストリップ長全体にわたって、最大 0.508 mm (0.020") である。これは材料の厚さを含まない。

6.15 クロスボウ — 公称ストリップ幅の 0.7% を越えてはならない。

6.16 外部のリード幅寸法の公称値は、それぞれのリード・ピッチの要求条件に対して、次のようになる。

1.0 mm リード・ピッチ: 4 mm (スタンプまたはエッチ)

8 mm リード・ピッチ: 35 mm (スタンプまたはエッチ)

65 mm リード・ピッチ: 0.27 mm (エッチ)

3 mm (スタンプ)

リード幅に関する特定のエッチングおよびスタンプ公差は、購入者とサプライヤ間で交渉されるべきことに注意してください。

注: これらの仕様寸法および臨界公差は、他に注意事項がなければ、すべての合金 42、銅合金、エッチングされ、スタンプされたリードフレーム材料に適用される。

7 抜取検査

第 5 項および第 6 項、およびその他の関連する仕様書の要求条件に従っているかを決定するための抜取り検査計画およびバイオフ手順は、ユーザとサプライヤ間で定めなければならない。

8 梱包およびマーキング

8.1 梱包 — 工具は、通常の輸送中に損傷を受ける危険性および脱落を防止するように設計され、製造された容器内に梱包しなければならない。容器は内容物が汚染されたり、湿気にさらされるのを保護するものである。

8.2 マーキング — 下記詳細事項を梱包ストリップに記載しなければならない。

数量および記事
業者のロット番号
業者の部品番号
顧客の図面番号
顧客の部品番号
出荷年月日
顧客の注文書番号