

SEMI G47-88

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

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

本仕様は、JEDEC 規格 95 に記載されている「リード間隔 0.025" (ガルウィング) のプラスチッククアッドフラットパックの組立て用に設計されたリードフレームの受入れ基準について」定義する。本規格は、パッケージエンジニア、リードフレームスタンピング、及びエッチング製造者、モールド及びリード成形金型製造者にとっての設計の手引きとなるものであり、自動及び手動装置を使用して組立てを行う作業者の要求に応えるために設定された。

2 参照文書

2.1 SEMI 規格

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

SEMI G10 — Standard Method, Mechanical Measurement for Plastic Package Leadframes

SEMI G18 — Specification for Integrated Circuit Leadframe Materials Used in the Production of Etched Leadframes

SEMI G21 — Specification, Plating Integrated Circuit Leadframes

2.2 ANSI 規格

Y 14.5 — Dimensioning and Tolerancing

2.3 JEDEC 仕様

Pub. No.95 — Plastic Quad Flat Pack, 0.025" Lead Spacing (Gull Wing)

2.4 MIL 規格

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

3 定義

バリ(burr) — リードフレームに水平又は垂直にはみ出して付着している材料の突起

そり(camber) — リードフレーム全体の曲率(図 1 参照)

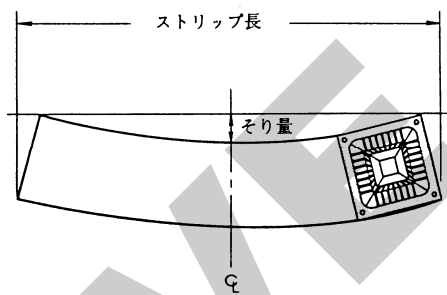


図 1
そり

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

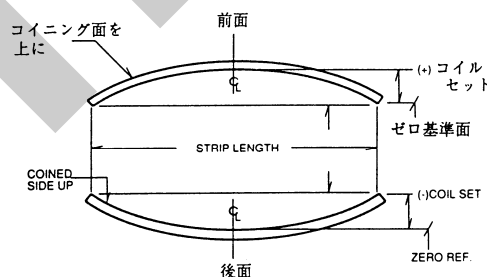


図 2
コイルセット

コイニング領域 (coined area) — ボンディングのために平坦化したインナーリード内の領域(図 3 参照)

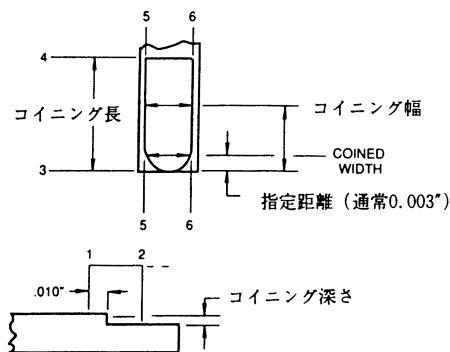


図 3
コイニング領域

注: SEMI による書面での了承なき場合は、本書の全部もしくは一部の転載を禁じる。

©Semiconductor Equipment and Materials International (<http://www.semi.org/>)

©SEMI ジャパン 〒102-0074 東京都千代田区九段南 4-7-15 健和ビル7 階

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

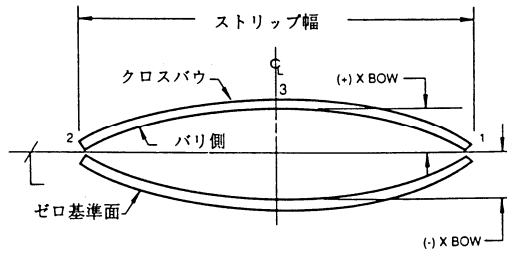


図 4
クロスボウ

リードねじれ (lead twist) — インナーリードがある角度をもってずれている状態 (図 5 参照)

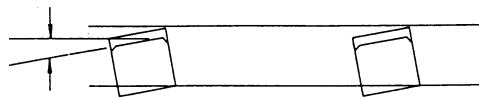


図 5
リードねじれ

くぼみ (pits) — リードフレーム材料上の表面上の浅いくぼみ又はへこみ

設計基準穴 (true position circle) — コイニングリードの中心点をこの円の中心に合わせ、リード先端の設計位置を決めるもの。

4 部品購入仕様

本規格に基づき供給されるプラスチックモールドクアッドフラットバックパッケージ用リードフレームの発注書には、本規格の他次の項目を規定するものとする。

- 4.1 図面番号及び版数
- 4.2 材料、合金仕様
- 4.3 リード数及びストリップあたりの単位数
- 4.4 材料検査書必要事項
- 4.5 リードフレームめっき加工仕様

5 寸法

- 5.1 表 1, 2, 3, 4
- 5.2 図 6, 7 及び拡大図 A, B

6 不良限度及びパラメータ : (測定法については、SEMI G10, プラスチックパッケージリードフレームの機械的測定法を参照のこと。)

6.1 リード先端幅

6.1.1 最小リード先端幅 — 供給者と購入者の合意に基づくこと

6.1.2 最小平面ワイヤボンディング領域 — 公称リード幅の 80%, 長さにして 0.635 mm (0.025")

6.2 コイニング及び金属間すき間

6.2.1 コイニング深さ — 最小 0.013 mm (0.0005"), 最大で材料の厚さの 30% まで (スタンプフレームのみ)

6.2.2 図面上の寸法はコイニング前のものである。

6.2.3 最大コイニングコイルセット (スタンプフレームのみ) は、エッジあたり 0.051 mm (0.002") を越えないこと。金属間すき間要求事項 (リード相互間及びリードパッド間) に従うこと。

6.2.4 金属間すき間 — 供給者と購入者の合意に基づくこと。

6.3 リードねじれ — 3.5° 又は 0.254 mm (0.010") のリード幅につき 0.015 mm (0.0006") を越えないこと。

6.4 バリ — しっかりと付着しており 10 g のプローブ力に耐えること。いかなる場所における垂直及び水平のバリも、0.254 mm (0.001") を越えてはならない。

6.5 ダイパッド傾き及び平坦度 (測定法については、SEMI 規格 G10 を参照のこと。)

6.5.1 傾き — 角から角を測定した場合、ディスプレイなしの状態、2.54 mm の長さは幅につき最大 0.025 mm (0.0002") ダウンセットありの状態、4.06 mm (0.160") の長さ又は幅につき、最大 0.051 mm (0.002") : 最大値全体で、0.152 mm (0.006") を越えないこと。

6.5.2 平坦度 — 中心点から 4 つの角の平均値までを測定した場合、2.54 mm (0.100") のパッド長につき 0.005 mm (0.0002")。角は、各端から 0.127 mm (0.005") の位置とする。

6.6 くぼみ及び表面きず

6.6.1 機能領域内及び外部リード上において、くぼみ及び表面きずは、深さ 0.008 mm (0.0003"), 長さ 0.0013 mm (0.0005") を越えてはならない。

6.6.2 くぼみ及び表面きずが、リードの強度に影響を与えないこと。又、非機能領域においては、深さ 0.0254 mm (0.001"), 長さ 0.051 mm (0.002") を越えないこと。

6.7 すべてのリード数タイプにつき 42 合金及び銅合金の材料厚さは 0.152 mm (0.006") $\pm$ 0.0038 mm (0.00015")とする。

注:6.7 に示す材料厚さの公差寸法は現在委員会にて検討中であり、 $\pm$ 0.0002"に改正される見込みである。

6.8 内部位置公差 — 全リードフレーム形状の中央線は、レール上パイロット孔の中央線に関し設計位置公差 (T.P.T) 0.002"までとする。

6.9 リード送りピッチ

6.9.1 1 フレームの単一リード送りピッチは、設計基準公差 0.051 mm (0.002")とする。

6.9.2 ストリップ長全体の累積リード送りピッチ公差 (2 単位減じたストリップ長を横切ってピッチ線位置決め孔からピッチ線位置決め孔までを測定した場合)は、設計基準公差 0.102 mm (0.004")以内とする。

6.10 ストリップ切断位置 — 公称ストリップ長の設計基準公差 0.154 mm (0.006")以内とする。

6.11 ストリップ幅公差 — 銅及び合金 42 材料に関し設計基準公差 0.102 mm (0.004")

6.12 そり — 公称ストリップ長上で 0.051 mm (0.002")を越えないこと。

6.13 コイルセット — 公称ストリップ長上で、最大 0.508 mm (0.020")

6.14 クロスボウ — 次の寸法を越えないこと。

リード数	最大クロスボウ
52-100	1.52 mm (0.006")
132-164	0.254 mm (0.010")
196-244	0.305 mm (0.012")

7 抜き取り

抜き取りの方法については、供給者と購入者の間で定める。

8 梱包及びマーキング

8.1 梱包 — リードフレームは、その損傷及び汚染を防止するよう設計及び構成された収納容器に梱包すること。

8.2 マーキング — 外箱には、ユーザ番号、ユーザ発注書番号、図面番号、及び売手ロット番号を明確に表示すること。