

SEMI G65-96 (Reapproved 1104)

L リード(ガルウイング型)パッケージ用リードフレーム材料の評価の試験方法

本試験方法は、Global Assembly and Packaging Committee で技術的に承認されたもので、Japanese Packaging Committee が直接責任を負うものである。現版は 2004 年 7 月 23 日 Japanese Regional Standards Committee にて承認されている。2004 年 9 月にまず www.semi.org で入手可能になり、2004 年 11 月発行に至る。初版は 1996 年。

1 目的

1.1 この試験方法は、L リードパッケージ用リードフレーム材料の曲げ特性の評価方法について記述している。

注 1: MIL-STD-883/2004 に記述されているリード疲労試験は、ファインピッチ・リードフレーム又は L リードパッケージ用リードフレームの曲げ特性の評価には適していない。その理由は、その方法が、リードの再成形に基づいているからである。

2 範囲

2.1 この試験方法は、QFP, SOP, TSOP等のL リードパッケージ用リードフレームに適用される。

2.2 この試験方法は、厚さが 0.15 mm以下のあらゆるリードフレーム材料にも適用できる。

2.3 この試験方法は、リード加工金型サプライヤ、リードフレームサプライヤ、リードフレームメーカー、及びパッケージ技術者によって使用される。

注意: このスタンダードはその使用に関連した全ての安全問題を取り扱うことを意図していない。このスタンダードの使用者は、その責任において、適切な安全および健康上実施すべき事柄を確立し、また使用前に法規制やその他の制限への適用性を判断するものである。

3 参照スタンダード

3.1 *Military Standard*¹

MIL-STD-983 — Method 2004, Lead Integrity

注意: 別途指示のない場合、引用された全ての文書は最新の出版バージョンである。

4 用語

4.1 定義

4.1.1 (リードフレームの)クラック(*crack*) — 曲げによって引き起こされるリードの外側の表面上の微小劈開、又は割れ目(図 1 参照)。

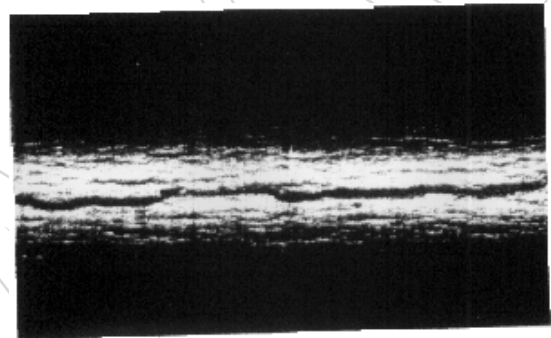


図 1
クラック

4.1.2 (リードフレームの)オレンジピール(*orange peel*) — 曲げによって引き起こされるリードの外側の表面上の微小な粗さ(図 2 参照)。

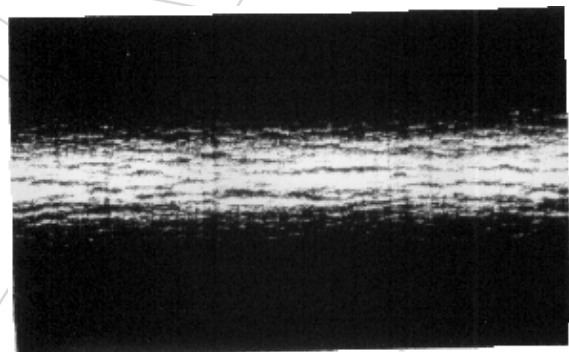


図 2
オレンジピール

4.1.3 スプリングバック(*spring back*) — 成形ツールの設計角度と実際のリード成形角度との差。

注 2: この方法において、成形ツールの角度は、90°である。その値は、下記によって定義される: 実際のリード角度 90°

¹ United States Military Standards, 次より入手可能。Naval Publications and Forms Center, 5801 Tabor Avenue, Philadelphia, PA 19120-5099, USA. Telephone: 215.697.3321

5 方法の概要

5.1 (ユーザとサプライヤとの間で合意した標準マスクを使用してエッチングされた)リードフレーム・サンプルは、W-成形ツールを使用して成形される。成形された角度が測定され、またクラックやオレンジピール等の表面特性は、合意した仕様に従って目視検査されるべきである。

6 干渉

6.1 成形ツールが仕様に合わない場合は、成形中のリードの動きにより、再現性の低い結果になることがある。

7 趣旨

7.1 異なるスプリングバック特性のリードフレームで製造されたデバイスは、リード位置の違いによるボード組立問題を引き起こす可能性がある。

7.2 リードフレームのクラックは、ボードとの接触の信頼性が低い問題を引き起こすことがある。

8 装置

8.1 引張試験機 — 最低限 9800 Nの力と1%の正確度であること。

8.2 W-成形ツール — Rは、0, 0.1, 及び 0.2 で、成形角度は 90°。寸法と構成は、図 3-図 7に示す。

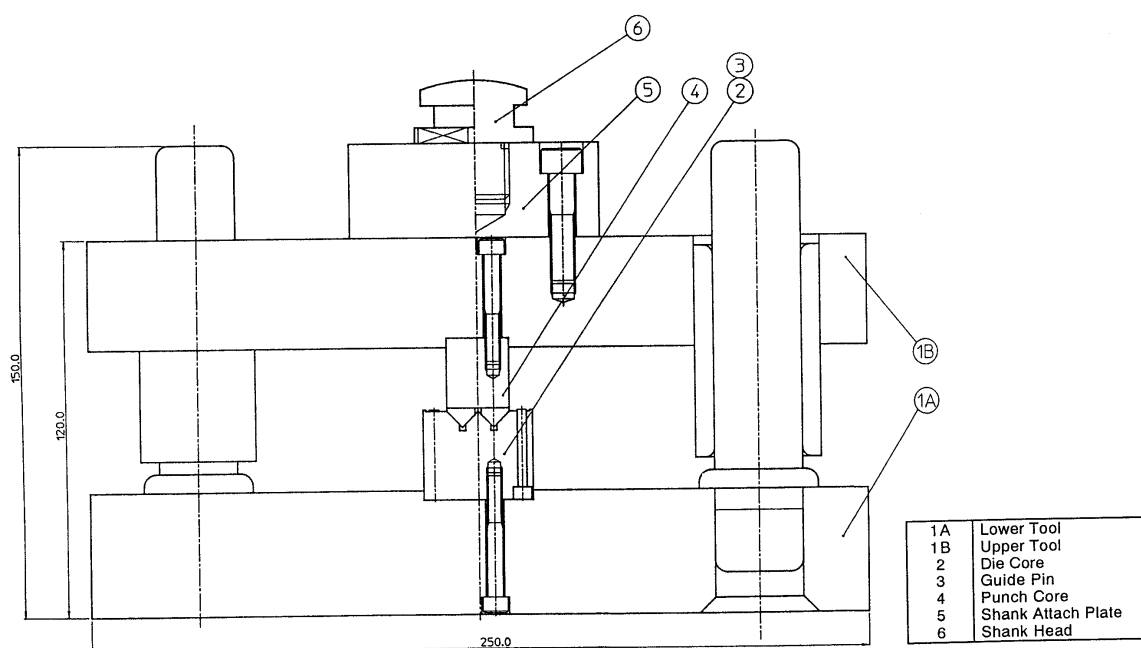


図 3
W-曲げ試験ツール

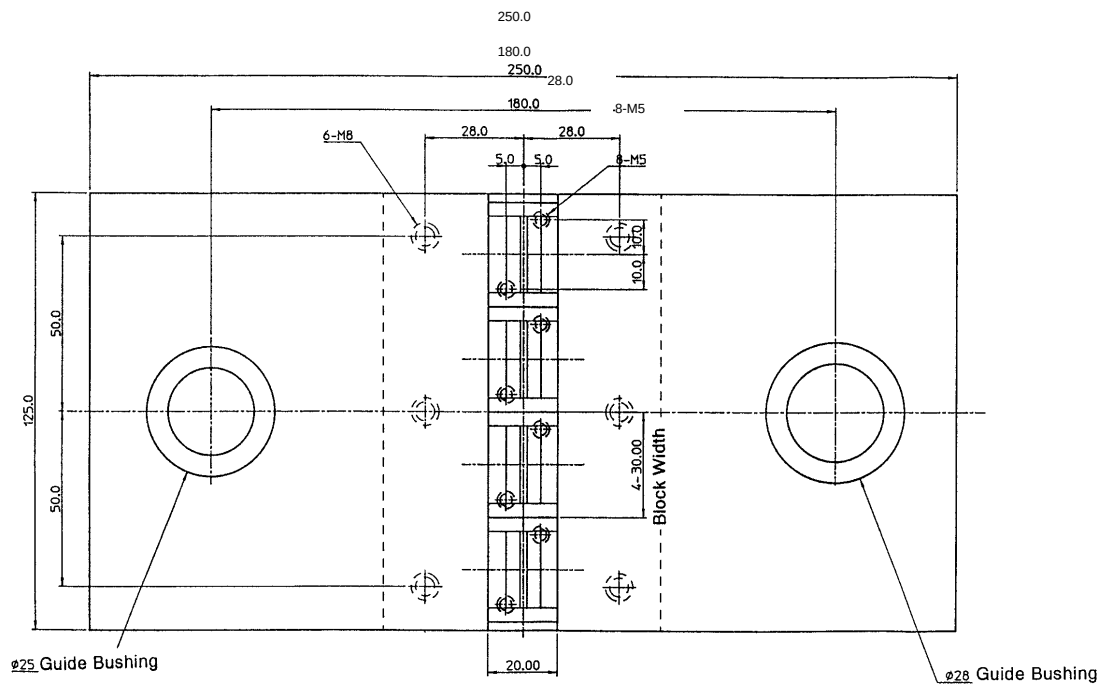


図 4
上部ツール詳細図