

# SEMI G65-96 (Reapproved 0811) TEST METHOD FOR EVALUATION OF LEADFRAME MATERIALS USED FOR L- LEADED (GULL WING TYPE) PACKAGES

## 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

**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。

SEMI スタンダード日本語翻訳版をご利用にあたっての注釈を本文の末尾に記載しております(「すべきである」「しなければならない」について等)。

本スタンダードは、global Assembly & Packaging Technical Committee で技術的に承認されている。現版は 2011 年 7 月 1 日、global Audits and Reviews Subcommittee にて発行が承認された。2011 年 8 月に [www.semiviews.org](http://www.semiviews.org) および [www.semi.org](http://www.semi.org) で入手可能となる。初版は 1996 年発行。前版は 2004 年 11 月発行。

**注意:** 本文書は、編集上の修正を伴い再承認された。

### 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・リードフレームまたは 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、およびパッケージ技術者によって使用される。

**注意:** このスタンダードおよび安全ガイドライン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。この文書の使用者は、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 参照スタンダードおよび文書

3.1 Military Standards<sup>1</sup>

MIL-STD-983 — Substitution List for Microcircuits (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、または割れ目(図 1 参照)。

<sup>1</sup> United States Military Standards, Available through the Naval Publications and Forms Center, 5801 Tabor Avenue, Philadelphia, PA 19120-5099, USA; Telephone: 215.697.3321.

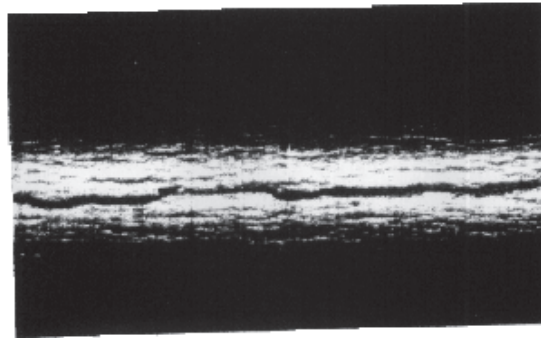


図 1  
クラック

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)。

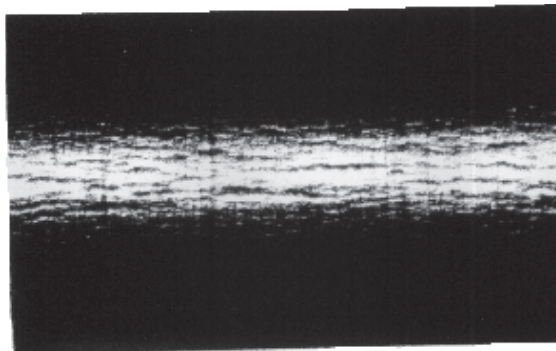


図 2  
オレンジピール

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°

## 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 意義

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, および 0.2 で、成形角度は 90°。寸法と構成は、図 3-図 7 に示す。

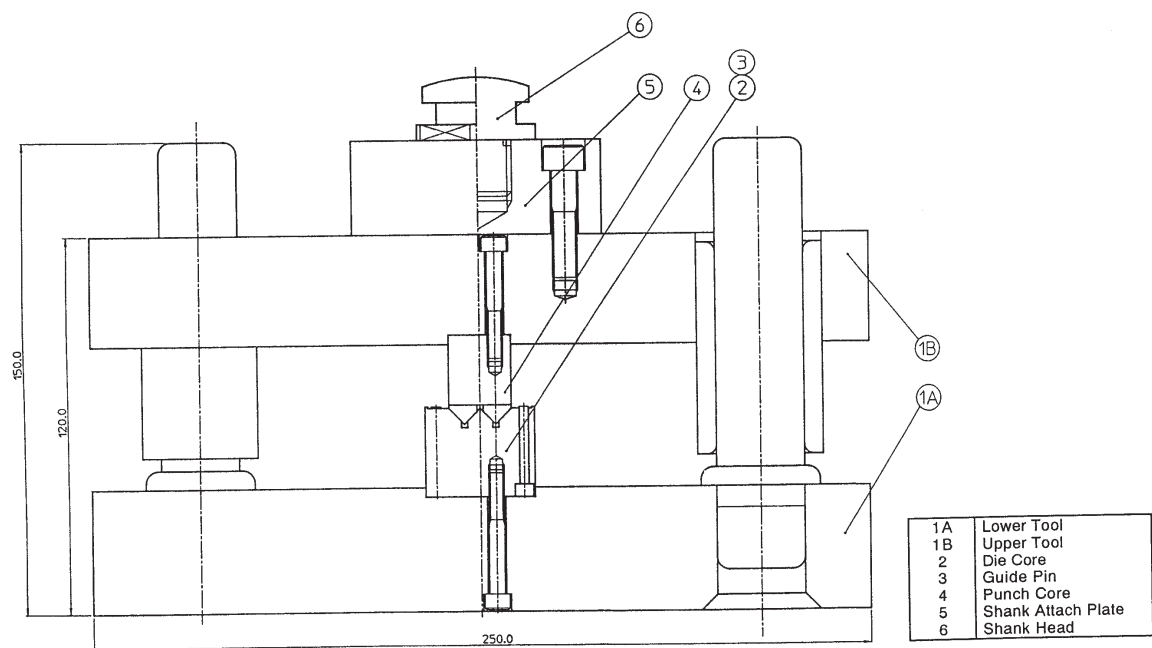


図 3  
W-曲げ試験ツール

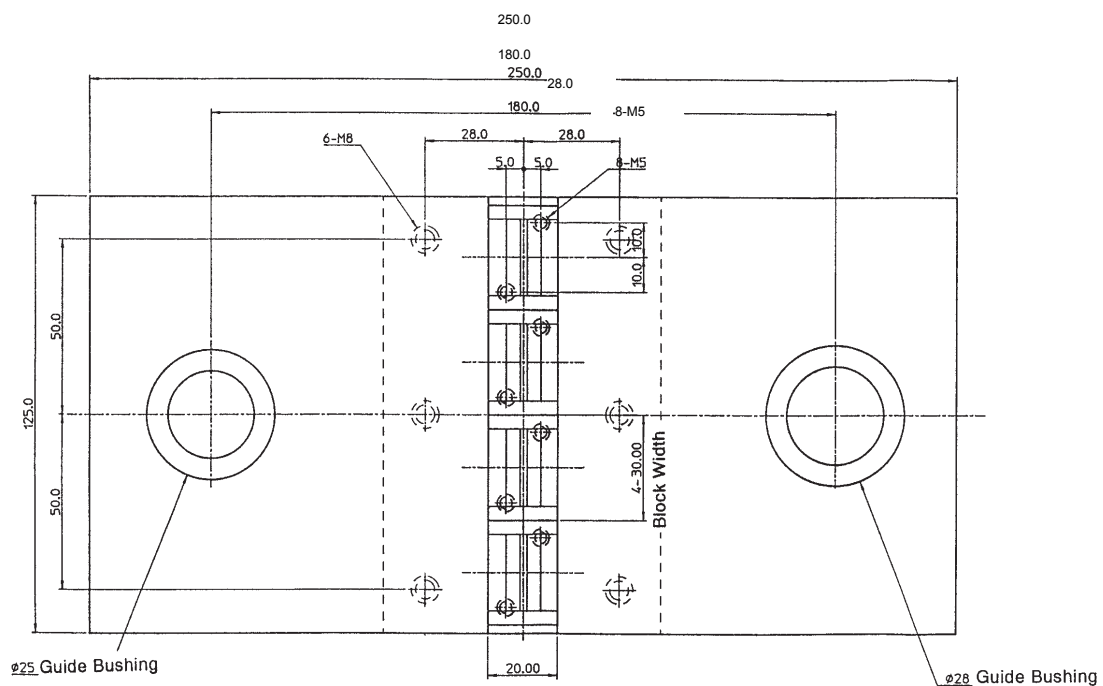


図 4  
上部ツール詳細図