

SEMI G36-88

仕様 工具製造用プラスチックモールド高密度 TAB パッケージの寸法及び公差

免責事項: この SEMI スタンドダードは、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

この仕様はプラスチック高密度 TAB クアッド半導体パッケージをモールド、成形するのに必要な工具の発注に関するものであり、製造公差限度を定義する基準としてパッケージ設計者、モールド型製造者およびライン末端の工具メーカーが使用するためのものである。

2 参照文書

2.1 ANSI 規格

Y14.5 — Dimensioning and Tolerancing

2.2 JEDEC 規格

Pub. No.95 — Registered and Standard Outline and Standard Outline for Semiconductor Devices

2.3 MIL 規格

MIL-STD-100 — Engineering Drawing Practice

3 定義 — 製品基準公差限度

不整合及びずれ (Mismatch and Offset) — パッケージに関してのみ規定する。上記のパッケージは 4 辺を有するため記述の内容はすべて 2 軸に等しく適用される。すべての不整合及びずれの測定はモールド後及び切断成形前に行われる。

キャビティとフレームのずれ (Cavity to Frame Offset) — 断成形作業の前に測定すべきである。ずれは下型キャビティ位置のリードフレームの規準点との差として定義される。ずれの測定値にはリードフレームの公差は含まれない (図 2 参照)。

上型キャビティと下型キャビティの不整合 (Top to Bottom Cavity Mismatch) — モールド品の上型キャビティと下型キャビティが適正に揃わないため不整合状態となることである。測定値は上型キャビティ位置の下型キャビティ位置に対するずれ量として表す。 (図 1 参照)。

パッケージの反り (package warpage) — モールドキャビティ特性に対するあらゆる非直線寸法の変動。通常、不正確なパッケージ設計やモールドによって起こる。 (図 3 参照)

パーティングライン (parting line protrusions) の突起 — 通常のモールド作業、デフラッシング、切断成形及びシンギュレーションの後に通常の性質として残る余剰プラスチック (図 4 参照)。

上部又は下部突起 (Top, Bottom Protrusions) — 成型されたパッケージの滑らかな面から突出している通常の特徴として残る余剰のプラスチック (エジクタピン「クラウン」を含む) である。

リード位置の不揃い (variations in lead position) — 後部又は側面投影で見た成型されたパッケージの滑らかな面の上部又は下部から 90 度の角度を規準に定義する。 (図 4 参照)。

リード肩部幅の切り込み/突起 (shoulder width Intrusions/Protrusions) — ダムバーの除去によって本質的に規定された肩部幅沿いのあらゆる直線性の変化である (図 4 参照)。

リード位置オーバーレイ (フットプリント) (lead position overlay (footprint)) — (図 5 参照)

肩部曲がり位置 (shoulder bend location) — 肩曲がり半径の最も外側の部分から測定する。 (図 6)

リードコプラナリティ (lead co-planarity) — モールド後に測定される基準面に対する垂直リード位置として定義される。基準面は、パッケージの底部から最も低い 3 つのリードによって定められる。 (図 6 参照)

4 発注情報

4.1 この仕様に基づいてプラスチックモールド高密度 TAB 半導体パッケージ用工具を発注する場合には以下の項目を明記すること。

1. 次の 5 項に上げたすべての所要の寸法を示すパッケージの外形図。

パッケージ表面仕上げも含める。

2. 6 項に詳述されている SEMI スタンドダードと異なる許容公差があればそのリスト。

3. 所要の工具鋼の種類。

4. 使用リードフレーム材料及びテンパー

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

5. 封止用樹脂材の種類(社内規格品の場合は縮み特性の記述)。
6. 抜き取り方式はメーカーとユーザ間で取り決める。
7. 所要のスペアパーツ及び消耗品の数量。
8. 使用モールドプレス
9. 加熱のための所要電源
10. すべての寸法を指定した該当するリードフレームの図面。

5 寸法

- 5.1 図面には該当する下記項目の寸法を指定する。
 1. パッケージの長さ。
 2. パッケージの幅。
 3. 上型キャビティの厚さ。
 4. 下型キャビティの厚さ。
 5. フレームの厚さ。
 6. 基準線からの上部エジェクタピンの位置。
 7. 基準線からの下部エジェクタピンの位置。
 8. エジェクタの寸法(上部及び下部)。
 9. エジェクタの深さ(上部及び下部), ドラフト角(上面, 底面)
 10. パッケージ中心からの1ピン表示位置。
 11. ピンマークの形状及び寸法。
 12. 適用パッケージの全半径。
 13. 抜きこう配(上部および底部)。
 14. パッケージのパーティングライン位置。
 15. 肩部曲げ位置

6 製品基準

- 6.1 高密度 TAB 製品のための寸法の許容公差(3項参照)

6.1.1 各製造工程において軽度のずれ(変動)がありがちなことを考慮し, 以下にこのずれの詳細な許容限度値を列挙する。

28-328 リード

オーバーラップ/不整合

キャビティオーバーラップ(図 1 参照)
0.05 mm (0.002") (最大)

キャビティ不整合(図 1 参照)
0.05 mm (0.002") (最大)

キャビティとフレームの不整合(図 2 参照)
(リードフレーム公差は含まない)
0.002" (最大)

パッケージの反り

反り係数(図 3 参照) — 最大 0.003" に対し 2.5

突出およびくぼみ(図 4 参照)

パーティングライン — 0.005" (最大)

ゲーティング — 0.005" (最大)

上部又は下部エジェクタピン
0.002" (最大)

リード位置の変化(図 4 参照)
0.003" (最大)

リードコプラナリティ(図 6 参照)
0.002" (最大)

ダムパートリミングの切り込み/突起

切り込み(図 6 参照) — 0.002" (最大)

突起(図 4 参照)
(20%以上すき間を減じないこと)
0.003" (最大)

7 包装

工具は損傷および汚染を防ぐように設計され造られた収納箱に梱包すること。