



FEATURES

- ▶ パッケージ高さ：～0.6 mm
- ▶ メモリ、ロジックおよびミックスドシグナルなどの複数のデバイスの積層を実現する設計、組立、テスト技術
- ▶ 既存の標準的CABGAおよびfcCSPインフラを使用
- ▶ 高歩留まり、高信頼性の安定した品質レベル
- ▶ オーバーハングチップのワイヤボンディング対応
- ▶ 40 μm以下の低ループワイヤボンディング
- ▶ Pbフリー、RoHS準拠、グリーンマテリアル
- ▶ パッシブ部品搭載対応
- ▶ JEDECスタンダードMO-192、MO-195、MO-216、MO-219、MO-298

FlipStack® CSP

FlipStack® CSPは、業界をリードするAmkorのChipArray® Ball Grid Array (CABGA) に、フリップチップCSP (fcCSP) を組み合わせたものです。当社の大規模な製造インフラを活用し最新のチップスタック技術をタイムリーに各製造拠点に展開することで、お客様にトータルコストの低減を提供します。

FlipStack® CSP テクノロジーは、さまざまな種類の半導体チップを積層することで、ポータブルマルチメディア製品に求められるハイレベルなチップ集積と省スペースを実現します。高密度な薄型コア基板、最先端のウェハ研磨、ダイアタッチ、フリップチップおよびワイヤボンディング技術を用いて、従来のフラインピッチBGA (FBGA) に複数のチップを積層します。

高集積かつ複雑なデバイス積層に関して、これまで多くのお客様の課題解決に貢献して参りました。その結果、Amkorは、デジタルベースバンドやアプリケーションプロセッサと高密度フラッシュやモバイルDRAMデバイスとのスタックも含む、複数のミックスドシグナルやロジックとメモリデバイスのスタックにおいて、業界のリーダーシップを確立しました。複数のチップを組み合わせる際のサイズやコストの削減を実現するために、FlipStack® CSPテクノロジーがソリューションを提供します。

Applications

FlipStack® CSPテクノロジーは、より小さく、軽く、より革新的な新製品のフォームファクターを低コストで実現します。ポータブルマルチメディアデバイス（タブレット、携帯電話、デジタルカメラ）をはじめ幅広いアプリケーションで、様々なデザイン要件にお応えします。

Reliability Qualification

以下の重要な指標を継続的にモニターすることにより、信頼性の高いパフォーマンスを確立します。

- ▶ 耐湿性試験：JEDEC level 3 @ 260°C
- ▶ バイアス／アンバイアスHAST：121°C/100% RH, 2 atm, 192 hours
- ▶ 温度／湿度：85°C/85% RH, 1000 hours
- ▶ TC：-55°C/+125°C, 1000 cycles
- ▶ HTS：150°C, 1000 hours

Board Level

- ▶ 温度サイクル：-40°C/+125°C, 1000 cycles

Test Services

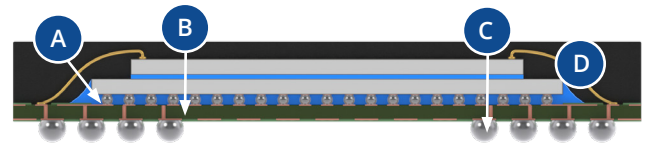
- ▶ プログラム作成／コンバージョン
- ▶ プロダクトエンジニアリング
- ▶ ウェハプローブ
- ▶ -55°C～+165°Cテスト対応
- ▶ バーンイン対応
- ▶ テープ&リール

FlipStack® CSP

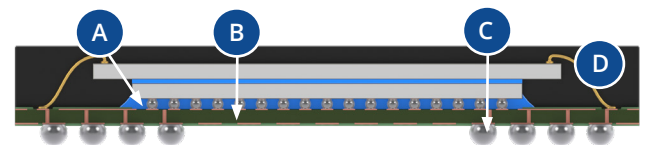
Standard Materials

- ▶ パッケージ基板
 - ▷ 絶縁層
 - » HL832: NXA, NS, NS-LC, NSF-LCA
 - » E679: FG, FGB, FGBS, GT, E700G, E705G, DS7409HG, DS7409HGB(S), DS7409HGB(LE), ELC4785GSB, ELC4785THB, ELC4785THG
 - ▷ レイヤー数 (ラミネート) : 2-6
- ▶ ダイアタッチ
 - ▷ 下部チップ : フリップチップ (マスリフローまたは熱圧縮で接合)
 - ▷ 上部チップ : 非導電性エポキシ、フィルム
- ▶ ワイヤ : Au, Cu, またはAg
- ▶ 封止材 : トランスファーモールドエポキシ
- ▶ アンダーフィル : キャピラリーまたはモールド
- ▶ バンプ (F/C) : 鉛フリー、共晶、Cuピラー
- ▶ はんだボール : 鉛フリー、共晶
- ▶ デバイスタイプ : シリコン、SiGe, GaAs, ガラス (ガラス上のIPDフィルム)
- ▶ マーキング : レーザー

Cross Sections



- A Capillary or molded underfill options
- B 2-6 Layer substrates
- C Eutectic or lead-free solder ball options
- D Gold, silver or copper wire options



- A Capillary or molded underfill options
- B 2-6 Layer substrates
- C Eutectic or lead-free solder ball options
- D Gold, silver or copper wire options

Process Highlights

- ▶ ボールパッドピッチ : 0.35, 0.4, 0.5, 0.65, 0.75, 0.8, 1.0 mm
- ▶ チップ厚 (フリップチップ) : 70 µm (min)
- ▶ チップ厚 (ワイヤボンド) : 50 µm (min)
- ▶ ボール径 : 必要に応じ対応可
- ▶ ワイヤボンドピッチ (min) : 40 µmインライン、ロードマップ25µmまで
- ▶ バンプピッチ (マスリフロー) : 60 µmインライン
- ▶ 熱圧着 : 50 µmインライン
- ▶ ワイヤ長 (max) : 5 mm (200 mils)
- ▶ ワイヤ径 (min) : Au, Ag, またはCu 0.7, 0.8, 0.9, 1.0 mil +
- ▶ ウェハ径 : 150, 200, 300 mmウェハ



詳細についてはamkor.comにアクセスしていただくか、またはsales@amkor.com までメールをお送りください。

本文書中の情報に関して、Amkorはそれが正確であることまたは係る情報の利用が第三者の知的権利を侵害しないことについて、如何なる保証も致しません。Amkorは同情報の利用もしくはそれに対する信頼から生じた如何なる性質の損失または損害についても責任を負わないものとし、また本文書によって如何なる特許またはその他のライセンスも許諾致しません。本文書は、如何なる形でも販売の標準契約条件の規定を超え、如何なる製品に対しても、Amkorの保証を拡張させ、または変更することはありません。Amkorは通知することなくいつでもその製品および仕様に変更を行う権利を留保します。Amkorの名前とロゴはAmkor Technology, Inc.の登録商標です。記載されている他の全ての商標はそれぞれの会社の財産です。© 2019 Amkor Technology, Incorporated. All Rights Reserved. DS820D-JP Rev Date: 09/19