

Wafer Bumping

Wafer Bumping 프로세스와 칩 레벨 인터커넥트 기술 서비스

칩과 기판 간의 전기적, 기계적 연결은 모든 flip chip 패키지 혹은 Wafer Level Package (WLP) 구조에서 가장 중요한 요소 중 하나입니다.

이러한 범프 연결을 만드는 데에는 무연 솔더가 주로 사용되며, 칩 접착성이 뛰어나고 저항이 최소화되어야 높은 어셈블리 수율로 이어집니다. 얇은 막 형태의 금속 배선, 도금 또는 ball loading 기술로 솔더 범프 및 구리 기둥이 형성됩니다.

전 세계에 퍼져있는 앰코의 공장에서는 electroplated bumping과 다양한 유형의 Wafer Level Chip Scale Packaging (WLCSP) 등 우수한 기술 서비스를 제공합니다. 앰코의 한국, 중국, 포르투갈 및 대만 등 주요 공장에서는 범핑 공정과 웨이퍼 프로브, 어셈블리, 최종 테스트가 함께 시행되기 때문에 완벽한 턴키 방식의 flip chip 및 WLCSP 솔루션 제공이 가능합니다. 게다가 이러한 설비는 주요 파운드리에 인접하여 사업장 물류 통합을 통해 제품화 기간을 단축시킵니다.

앰코의 모든 설비는 대량생산 능력을 갖춘 세계적인 수준의 범핑 라인을 갖추고 있습니다. 200 mm 및 300 mm 무연 솔더와 구리 기둥 (모두 낮은 알파)에서 생산성을 입증받았습니다. 제공되는 서비스에는 flip chip과 WLCSP 애플리케이션을 위한 repassivation 및 단층과 다층 재배선 프로세스가 포함됩니다.

이러한 설비는 도금 범프(솔더/구리기둥 범프)와 WLCSP/Wafer Level Fan-Out (WLFO) 시장의 지속적인 성장에 따라 규모의 경제 효과를 안겨줍니다. 앰코의 기술과 제조 능력은 공정업계에서 단연 독보적입니다.



TECHNOLOGY DEVELOPMENT

앰코는 고객의 요구사항을 만족하기 위해 새로운 기술 개발에도 박차를 가하고 있습니다. Wafer bumping 공정을 최적화하고 비용을 절감하기 위한 지속적인 개선 프로그램도 도입하고 있습니다.

앰코는 기술 리더십을 발휘해 1000개 이상의 패키지 포트폴리오의 일환으로 flip chip 기술을 지속적으로 발전시키고 있습니다. 또한 새로운 flip chip 제품을 시장에 신속하게 선보이고자 선도기업들과 긴밀한 파트너십을 유지하고 있습니다. 앰코는 다양한 패키지 형식에 걸쳐 flip chip 인터커넥트를 설계 단계에서 대량생산 단계로 이행시키고자 하는 비전을 가지고 있습니다.

- ▶ 전기 도금은 미세 피치 범핑 및 구리 기둥 구조에 대응합니다.
- ▶ 고성능 repassivation 재료 및 저온 큐어 repassivation
- ▶ 얇은 WLCSP과 다수 재배선층 제품
- ▶ WLFO에 다양성 부여
- ▶ 144 I/O와 0.3 mm 이상까지 WLCSP 칩 사이즈 지원
- ▶ 자동차 사용 인증

Wafer Bumping

Bumping Process Specifics

앰코의 범핑 공정은 WLCSP부터 대형 칩 Flip Chip BGA (FCBGA)까지 모든 종류의 패키지 규격에서 인증을 받았습니다.

앰코의 전 공장이 ISO/TS16949 인증 획득했습니다.

웨이퍼 사이즈	200 mm, 300 mm
솔더 구성물	98.2 Sn/1.8 Ag (모두 낮은 알파 대응 가능: < 0.002 cts/hr/cm ²), SnAgCu, Doped Alloys
최소 패드 피치	50~500+ μ m
Repassivation 코팅	Polyimide, PBO, Low Cure Polymers
Redistribution 재료	Plated Copper



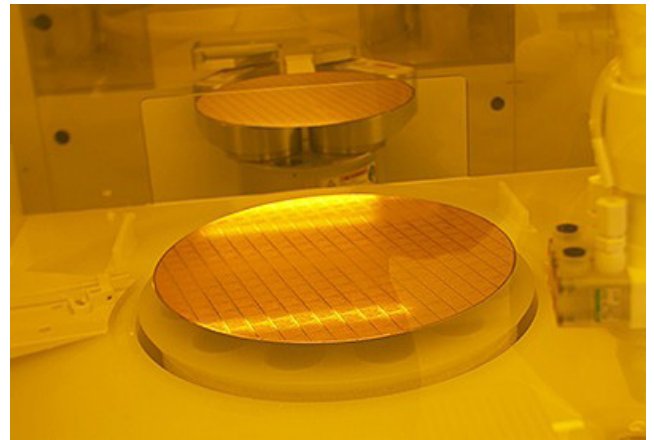
Related Processes/Services

Wafer bumping과 Wafer Level Chip Scale Packaging(WLCSP)은 생산 과정에서 상당수 동일한 기본 공정 단계를 사용합니다. WLCSP의 주요 개발 활동은 CSPⁿⁱ로 알려진 웨이퍼 레벨 기술 향상으로 이어졌습니다.

CSPⁿⁱ은 plated copper 기술과 advanced photopolymer를 결합하여 업계에서 가장 강력한 웨이퍼 레벨 솔루션을 생산합니다. CSPⁿⁱ은 0.3 mm 피치까지 대응이 가능하며 고객의 요구사항을 충족하기 위해 다양한 솔더 수량을 지원합니다.

Bumping 및 WLP 생산과 밀접한 관련이 있는 칩 프로세싱은 bump 또는 WLCSP 제품을 웨이퍼 형태에서 칩 형태로 변환하는 공정 단계들로 구성됩니다.

칩 프로세싱은 일반적으로 backgrind, backside coat, test, singulation, inspection, tape and reel, pick-and-place를 포함합니다. 고객 지원을 위해 앰코의 중국(C3), 한국(K5), 포르투갈(E1) 및 대만(T3/T6) 공장에서 완벽한 턴키 서비스를 제공하고 있습니다.



보다 자세한 내용은 홈페이지 amkor.com을 방문하시거나 sales@amkor.com으로 문의하여 주시기 바랍니다.

본 문서의 모든 콘텐츠는 저작권법에 따라 무단복제 및 배포를 금지하며, 제공된 정보의 정확성을 보장하지는 않습니다. 앰코는 본 문서의 정보사용에 따른 특허나 라이선스 등과 관련된 어떠한 형태의 피해에 대해서도 책임을 지지 않습니다. 본 문서는 앰코의 제품보증과 관련하여 표준판매약관에 명시된 것 이상으로 확대하거나 변경하지 않습니다. 앰코는 사전고지 없이 수시로 제품 및 제품정보를 변경할 수 있습니다. 앰코의 이름 및 로고는 Amkor Technology, Inc.의 등록상표입니다. 그 외 언급된 모든 상표는 각 해당 회사의 자산입니다.
© 2022 Amkor Technology, Incorporated. All Rights Reserved. SS150-KR Rev Date: 01/22

