



Flip Chip CSP (fcCSP)

앰코의 Flip Chip CSP(fcCSP) 패키지는 CSP 패키지 형식의 플립 칩 솔루션입니다. 이 패키지는 칩 영역 또는 주변부의 범프 레이아웃에 일반 와이어본드 인터커넥트 대신 Pb-Free (또는 Eut. SnPb) 플립 칩 인터커넥트 기술을 사용합니다. 플립 칩 인터커넥트의 장점은 여러 가지입니다. 일반 와이어본드 기술에 비해 향상된 전기적 성능을 제공하고, 미세 연결을 통한 집적도 증가 및 와이어본드 루프 제거로 소형화 구현이 가능합니다. 현재 웨이퍼 범프 기술과 플립 칩 어셈블리 공정은 주변부의 범핑 또는 칩 영역 어레이 범핑 시 솔더나 Cu pillar 범프 기술을 사용하고 있습니다.

Applications

fcCSP 패키지는 성능 뿐만 아니라, 패키지 크기가 중요한 휴대용 전자기기에도 매력적인 패키지입니다. fcCSP는 주로 고성능 워크스테이션, 서버, 노트북, 데이터 통신 제품 및 전기적 성능이 중요한 RF 애플리케이션에 사용됩니다. 와이어본드 루프가 없기 때문에 다이와의 연결에 대한 저항이 낮아지고, 미세 연결을 통한 집적도 증가를 통해 주요 고주파 신호 전달에 최적화된 전기신호를 사용할 수 있습니다.

Process Highlights

- ▶ 다이 크기 : 0.5 ~ 13 mm
- ▶ 패키지 크기 : 2 ~ 17 mm
- ▶ 범프 피치 (LF 또는 Eutectic)
 - ▷ In-line : 80 μ m
 - ▷ Array : 130 μ m
- ▶ 범프 피치 (Cu pillar)
 - ▷ In-line : 30/60 μ m staggered
 - ▷ Array : 130 μ m

fcCSP는 최첨단의 얇은 코어 라미네이트 기판을 사용한 앰코의 독자적인 ChipArray®BGA (CABGA) 패키지 구조를 기반으로 합니다. 이 패키지는 Bare die 또는 Overmolded 형태이며 Strip 형식으로 어셈블리되고 제조 효율성 및 비용 최소화를 위해 싱글레이션 과정을 거칩니다. 미세한 Line & Space를 위한 패던 도금, Via-in-pad 기판 구조 및 얇은 코어 기판 패넬 공정은 미세 연결 집적도를 높이고 전기적 성능을 향상시켜주기 때문에, fcCSP는 전기적 성능이 가장 중요한 고성능 CSP 애플리케이션에 적합한 패키지입니다.

fcCSP는 얇은 코어 라미네이트 기판 및 빌드 업 (라우팅 성능 향상 목적)으로 제공됩니다. 패키지 크기는 2~17 mm이며, 수용 가능한 BGA 볼 피치는 0.4 ~ 1.0 mm입니다. fcCSP는 BGA 뿐만 아니라 LGA 형태로도 제공이 가능하며, 패키지 두께를 더 줄일 수 있습니다.

Features

- ▶ 60+ GHZ의 고주파 애플리케이션에 적합한 설계 가능
- ▶ 9-1500+ 볼 카운트
- ▶ 목표 시장 – 휴대폰, 휴대용 전자기기, 고밀도 패키징을 필요로 하는 애플리케이션, 수동소자를 사용하는 멀티 다이 및/또는 설계
- ▶ Array strip production
- ▶ 얇은 코어 또는 빌드 업 기판 구조
- ▶ Bare die with Underfill, overmolded, molded underfill과 Exposed die molded 형태까지 가능
- ▶ 2 ~ 17 mm 크기의 패키지 가능
- ▶ 플립 칩 범프 피치 : 80 μ m peripheral/ 130 μ m area array
- ▶ 30/60 μ m (staggered) 수준의 미세본드 피치를 위한 Cu pillar 플립 칩 인터커넥트
- ▶ 0.4 ~ 1.0 mm BGA 볼 피치 또는 LGA 인터커넥트 사용 가능
- ▶ LGA 인터커넥트를 위한 패키지 최소 두께 < 0.4 mm, 0.4 mm와 0.5 mm BGA 피치를 위한 패키지 최소 두께 < 0.6 mm
- ▶ 턴키 솔루션 – 설계, 범핑, 웨이퍼 프로브, 백그라운드, 어셈블리, 테스트
- ▶ 고주파 (>1 GHz)에서 와이어본드 패키지에 비해 Signal to Noise Ratio가 훨씬 우수함
- ▶ 플립 칩 범프의 저인덕턴스 – 짧고 직접적인 시그널 경로
- ▶ 기판 라우팅 맞춤 구현 가능. 와이어본드 패드 공간이 필요 없기 때문에 와이어본드 CSP 대비 상대적으로 작은 Body Size 구현 가능

Flip Chip CSP (fcCSP)

Standard Materials

- ▶ 패키지 기판 :
 - ▷ NXA, NS, NS-LC, NSF-LCA
 - ▷ E679 : FG, FGB, FGBS, GT
 - ▷ E700G, E705G
 - ▷ DS7409HG, DS7409HGB(S), DS7409HGB(LE)
 - ▷ ELC4785GSB, ELC4785THB, ELC4785THG
- ▶ 범프 : Pb-Free, Eutectic, Cu pillar
- ▶ 밀봉재 : 에폭시 몰드 화합물
- ▶ 솔더 볼 : Lead free, Eutectic, Pb-Free

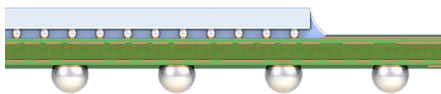
Test Services

- ▶ 프로그램 생성/변환
- ▶ 제품 엔지니어링
- ▶ 웨이퍼 프로브
- ▶ -55 ~ +165°C 테스트 지원
- ▶ 번인 테스트(Burn-in capabilities)
- ▶ 테이프 & 릴 서비스

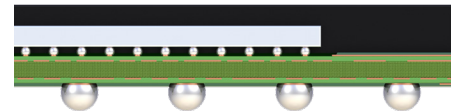
Shipping

- ▶ JEDEC 트레이

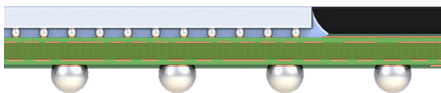
Cross-section



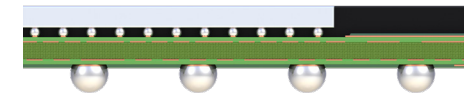
Bare Die,
Capillary Underfill



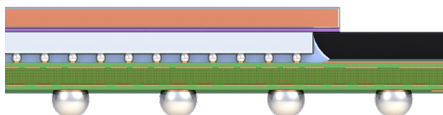
Overmolded,
Molded Underfill



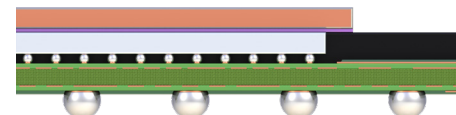
Exposed Die Molded,
Capillary Underfill



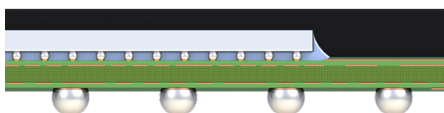
Exposed Die,
Molded Underfill



Exposed Die Molded,
Capillary Underfill
Plate Heatsink



Exposed Die Molded,
Molded Underfill
Plate Heatsink



Overmolded,
Capillary Underfill

Configuration Options

Full Array Ball Counts (ball count shown indicates maximum package size produced to date)

패키지 X	패키지 Y	# BGAs	볼 직경	BGA 피치
06.5	08.5	52	0.300	0.50
06.0	05.0	102	0.250	0.45
06.0	06.0	90	0.300	0.50
06.0	06.0	137	0.200	0.40
06.5	06.5	97	0.250	0.40
06.5	06.5	225	0.250	0.40
06.5	06.5	225	0.250	0.40
07.0	07.0	64	0.450	0.80
07.0	07.0	88	0.300	0.50
07.0	07.0	88	0.300	0.50
07.0	07.0	132	0.300	0.50
07.0	07.0	191	0.250	0.40
07.0	07.0	208	0.250	0.40
07.0	07.0	287	0.250	0.40
07.0	07.0	287	0.250	0.40
09.0	09.0	192	0.300	0.50
09.0	09.0	196	0.300	0.50
09.0	09.0	383	0.250	0.40
09.0	09.0	383	0.250	0.40
09.0	09.0	383	0.250	0.40
09.5	09.0	330	0.250	0.40
09.5	09.0	330	0.200	0.40
10.0	10.0	144	0.460	0.80
10.0	10.0	144	0.400	0.80
10.0	10.0	108	0.400	0.80
10.0	10.0	249	0.250	0.525/0.67
10.0	10.0	249	0.250	0.53
10.0	10.0	384	0.250	0.40
10.0	10.0	424	0.250	0.40
10.0	10.0	454	0.250	0.40
11.0	08.0	300	0.250	0.40
11.0	11.0	301	0.300	0.50
11.0	11.0	456	0.250	0.40
11.0	11.0	576	0.250	0.40
11.0	11.0	576	0.250	0.40
11.0	11.0	576	0.250	0.40
12.0	12.0	121	0.600	1.00
12.0	12.0	168	0.250	0.50
12.0	12.0	216	0.250	0.40
12.0	12.0	216	0.250	0.40
12.0	12.0	409	0.250	0.40
12.0	12.0	441	0.300	0.50
12.0	12.0	441	0.300	0.50

패키지 X	패키지 Y	# BGAs	볼 직경	BGA 피치
12.0	12.0	512	0.250	0.40
12.0	12.0	512	0.250	0.40
12.0	12.0	515	0.250	0.50
12.0	12.0	524	0.250	0.40
12.0	12.0	547	0.250	0.40
12.0	12.0	547	0.250	0.40
12.0	12.0	560	0.250	0.40
12.0	12.0	560	0.250	0.40
12.0	12.0	560	0.250	0.40
12.0	12.0	560	0.250	0.40
12.0	12.0	569	0.250	0.40
12.0	12.0	580	0.250	0.40
12.0	12.0	617	0.250	0.40
12.0	12.0	617	0.200	0.40
12.0	12.0	697	0.250	0.40
12.0	12.0	700	0.200	0.40
12.0	12.0	714	0.250	0.40
13.0	13.0	225	0.460	0.80
14.0	14.0	220	0.325	0.50
14.0	14.0	240	0.250	0.50
14.0	14.0	240	0.225	0.50
14.0	14.0	240	0.225	0.50
14.0	14.0	256	0.250	0.40
14.0	14.0	256	0.250	0.40
14.0	14.0	256	0.250	0.40
14.0	14.0	256	0.250	0.40
14.0	14.0	289	0.460	0.80
14.0	14.0	289	0.460	0.80
14.0	14.0	617	0.300	0.50
14.0	14.0	676	0.250	0.50
14.0	14.0	681	0.250	0.5/0.707
14.0	14.0	756	0.250	0.40
14.0	14.0	789	0.250	0.40
14.0	14.0	976	0.250	0.40
14.0	14.0	976	0.200	0.40
14.0	14.0	980	0.250	0.40
15.0	15.0	216	0.325	0.50
15.0	15.0	216	0.300	0.50
15.0	15.0	249	0.300	0.80
15.0	15.0	324	0.500	0.80
15.0	15.0	841	0.200	0.50

자세한 내용은 amkor.com을 방문하거나 ATKQnA@amkor.co.kr로 이메일을 보내십시오.



본 문서의 모든 콘텐츠는 저작권법에 따라 무단복제 및 배포를 금지하며, 제공된 정보의 정확성을 보장하지 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.

© 2019 Amkor Technology Incorporated. All Rights Reserved. DS577H Rev Date: 08/19

