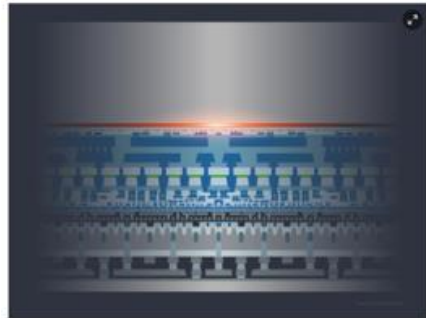


EV Group revolutionizes 3D integration from advanced packaging to transistor scaling with NanoCleave™ layer release technology – September 22, 2022

EVG introduced NanoCleave™, a revolutionary layer release technology for silicon that enables ultra-thin layer stacking for front-end processing, including advanced logic, memory and power device formation, as well as semiconductor advanced packaging. In 3D integration, carrier technologies for thin-wafer processing are key to enabling higher performance systems with increasing interconnection bandwidth. Glass carriers have become an established method for building up device layers through temporary bonding with organic adhesives, using an ultraviolet (UV) wavelength laser to dissolve the adhesives and release the device layers, which are subsequently permanently bonded onto the final product wafer.



EVG의 새로운 적외선(IR) 레이어 클리핑 기술, 실리콘을 통과해서 나노미터 정밀도의 레이어 이송을 실현
첨단 패키징을 위한 유리 기판 사용 필요성 제거와 박형 레이어 3D 적층 가능



MEMS 기술은 반도체 시장에서 핵심 부품과 칩셋의 일부 분야인 센서기반 EV Green과 관련된 제조를 위한 혁신적인 레이어 릴리즈 기술인 NanoCleave를 출시한다고 오늘 밝혔다. 사진:EV Group

[메트릴드] MEMS, 나노기술, 반도체 시장에서 핵심 부품과 칩셋과 관련 분야 분야 전문기업인 EV Group)이 EVG)은 반도체 제조를 위한 혁신적인 레이어 릴리즈 기술인 NanoCleave를 출시한다고 22일 밝혔다.

NanoCleave 기술은 절단 표지, 염료, 인화 반도
체 표면에 전도 공정을 통한 절단 반도체 패키징에
효과적 레이저 기술을 가능하게 한다.

NanoCleave는 반도체 전 공정에 완벽하게 호환되
는 레이저 절단 기술로, 실리콘을 통과하는 극강
대를 갖는 펄스산화 레이저를 사용하는 것이 특징
이라고 업체 측은 설명했다. 또 특수하게 코팅된
무기질 레이저와 함께 사용할 경우 이 기술은 나노
미터의 정밀도로 실리콘 캐리어로부터 효과적 절
편이나 레이저를 쬐 레이저로 절단할 수 있게
해준다고 한다.



레저 교편 없이
20-6000배 관찰
가능하다

그 결과 NanoCleave는 절단과 재구성 레이저를 사용하는 전이층 레이저 절단 패키지(포인팅)나
3D Stacking ICBO SiC를 위한 인터포저 같은 절단 패키징 공정에서 실리콘 웨이퍼 캐리어 사용을 가
능하게 한다. 게다가 기존 공정에도 적용이 가능한 3D IC와 3D 승차 집적 애플리케이션에서 현재 새
로운 공정 클로버를 가능하게 한다.

이는 실리콘 캐리어 상의 효과적 레이저까지도 레이저로 절단 가능한 절단 3D와 이를 인접에
형성을 가져다주고, 자세대 표면처리의 실패와 설계에서 필요한 웨이퍼 이송(layer transfer)을 가능하
게 한다는 것이다.

3D 집적에서는 절단 더 높아지는 인터커넥션 대역폭으로 높은 수준의 고성능 시스템을 구현할 수
있도록 박막 웨이퍼 공정을 위한 캐리어 개발이 중요하다. 이를 위해 기존의 유류 기법은 유리 캐리
어를 사용하고 있다.

해당 기법은 유기 접착제를 가지고 임시 분리를 해서 디바이스 웨이퍼를 형성한 다음, 자외선(UV) 과
달 레이저를 사용해서 접착제를 용해 시키고 디바이스 웨이퍼를 절단한 후 리플 완성을 웨이퍼
상에 영구적으로 분리를 한다.

그러나 유류 기반은 실리콘 유류로 절단된 반도체 캐리어를 사용해서 저온도가 가다롭고 유리
웨이퍼를 절단할 수 있도록 인코레이터를 포함한 비용이 많이 든다. 뿐만 아니라 유기물 접착제는 통
상적으로 500°C 이하의 저온 온도로 제한되므로 공정에서 사용하기에 한계가 있다.

반면 NanoCleave 기술은 유기 절단 레이저를 사용해서 실리콘 캐리어를 사용할 수 있어 미친 온도
한계와 유리 캐리어의 호환성 이슈를 피할 수 있다. 뿐만 아니라 유 레이저를 사용하면 나노미터 정
밀도로 절단할 수 있으므로 기존 공정을 변경하지 않고서 효과적 디바이스 웨이퍼를 절단할 수 있
다.

이렇게 만들어진 효과적 디바이스 웨이퍼를 적용하면 더 높은 대역폭의 인터커넥트를 구현할 수 있
으며, 자세대 고성능 시스템을 위한 디자인 설계 및 세분화하기 위한 새로운 기회를 만들 수 있다고
업체 관계자는 강조했다.

표면처리를 포함하여 3mm 이하 노드와 전파에 따라 다양한 전선 절단, 표면 전함 공금 나노미터,
상부상 (POT), 2D 절단 채널 같은 새로운 패키징과 설계 혁신이 필요해진다.

이런 유류 기반에서는 극히 얇은 소재의 웨이퍼 이송이 요구된다. 실리콘 캐리어와 무기 절단 레이
어는 한 공정 제조 클로버를 위한 프로세스 정밀성, 소재 호환성, 높은 저온 온도 요건을 지향한다.

하지만 지금까지 실리콘 캐리어는 그라핀질, 은, 식각 공정을 거쳐서 완벽하게 제거해야 하는데, 이
는 작업 중인 디바이스 웨이퍼의 표면의 미끄러운 대와 차이를 유발하므로, 절단 표면처리의 노드의
박막 웨이퍼 적용에 사용하기에는 적합하지 않다.

EVG의 새로운 NanoCleave 기술은 유 레이저와 무기질 절단 레이저를 사용하므로, 실리콘 상에서 나
노미터 정밀도로 레이저 디바이스 가능하다.

이는 절단 패키징 공정에서 유리 기반을 사용할 필요가 없도록 현재와 유리 캐리어 호환성
문제를 피할 수 있게 해주며, 기존 공정을 변경하지 않고도 전 공정에서 캐리어를 통해 효과적 절단
최소 마이크로 대 이하) 레이저를 이송할 수 있다.

이렇게 나노미터 대의 정밀도를 지원하는 EVG의 새로운 프로세스는 더 얇은 디바이스 웨이퍼와 패
키지를 필요로 하는 절단 반도체 디바이스 제조의 요구를 충족하고 다양한 이송 작업을 가능하게
하여 박막 웨이퍼 이송 및 유리 기반을 사용할 필요가 없어 운영비용을 절감할 수 있게 해준다.

EV Group의 기술 이사인 폴 린드너(Paul Lindner)는 "반도체 공장 노드를 축소하기가 갈수록 더 복잡
하고 어려워지고 있다. 공장 노드를 축소하려면 프로세스 허용용량 또한 절감 더 줄어들기 때문이다.
업계에서는 더 높은 집적도와 더 높은 디바이스 성능을 달성하기 위한 새로운 프로세스와 집적 방법
을 필요로 한다. 우리의 NanoCleave 레이저 절단 기술은 박막 웨이퍼와 다이 작업을 통한 반도체
크기 축소에 있어서 개발 제안자가 될 것이며, 반도체 업계에서 가장 압박이 심한 요구 사항들을 해
결할 잠재력을 가지고 있다"라고 말했다.

이러 NanoCleave는 유 실리콘 웨이퍼 및 웨이퍼 공정을 호환되는 유연하고 반응성이 뛰어난 웨
이퍼 절단 기술을 통해 유리 코팅물이 절단 디바이스 및 패키징 제조업을 실현할 수 있게 지원할
것이며, 고객들은 이 기술을 자신들의 기존 설계에 통합하고 시간과 비용을 절감할 수 있을
것이다"라고 덧붙였다.

EVG의 NanoCleave 기술은 실리콘 웨이퍼의 절단을 유 레이저에 도움시킨다. 이 레이저는 실리콘을
통과하는 고유의 과정을 사용한다. 유류 공정을 통해서 실리콘 스택에 미리 구축된 무기질 절단
레이저가 유 공정을 흡수해 사면에 정밀하게 자른 웨이퍼나 인코레이터 실리콘을 분리시킨다.

무기질 절단 레이저를 사용함으로써 절단 정밀도가 높고 웨이퍼를 사용할 수 있다(유기 접착제를
사용할 때 수 마이크로 대였던 것에 비해 수 나노미터 대로 절단됨). 뿐만 아니라 무기질 절단 레이
어는 기존 공정(최대 1000°C)과 호환 가능하므로, 여러가지, 중형, 이물질 없이 유기 접착제를 사용할
수 없는 새로운 전공정 애플리케이션으로 웨이퍼 이송을 가능하게 한다고 업체 측은 전했다.

<http://www.bizwnews.com/news/articleView.html?idxno=42234>