

## EVG revolutionizes 3D integration with NanoCleave™ layer release technology – September 22, 2022

EVG introduced NanoCleave <sup>™</sup>, 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. NanoCleave is a fully front-end-compatible layer release technology that features an infrared (IR) laser that can pass through silicon, which is transparent to the IR laser wavelength. In 3D integration, carrier technologies for thin-wafer processing are key to enabling higher performance systems with increasing interconnection bandwidth. The nanometer precision of IR laser-initiated cleaving opens up the possibility of processing extremely thin device wafers without changing processes of record. Subsequent stacking of such thin device layers enables higher bandwidth interconnects and opens up new opportunities to design and segment dies for next-generation high-performance systems.



/ 그렇지 사용물지는/(An Open Al 지지의 일자는 가물을 위치를 할 구가를 알지는 지유로 물가할 수 있는 바지(()에 지지? 같은 그는 사람은 회사에는 그는 것 같은 아이에서 주관을 위통하는 것이라는 것 이라는 것이라. 한 것 같은 것이다. 이라는 것

## 3D 적츰 및 후공정에서 실리콘 캐리어의 이정

3D 집책에서는 정점 더 높아지는 인터커넥션 대여폭으로 보다 고성능의 시스템을 구현할 수 있도록 박형 웨이퍼 공정을 위한 캐리어 기술이 중요하다. 이블 위해 기존의 주류 기법 은 유리 캐리어를 사용하고 있다. 이 기법은 유기 접착제를 가지고 입시 본당으로 디바이스 레이어를 찾았던 다음, 자식선(UV) 파장 레이저를 사용해서 접착제를 용예시키고, 디바에 스 레이어를 할리즈 한 후 최종 한성품 웨이퍼 상에 영구적으로 분당한다.

하지만 유리 기관은 실리콘 위주로 실계된 반도체 제조 장비를 사용해서 처리하기가 재다 봅다. 유리 웨이퍼블 처리할 수 있도록 업그레이드를 하려면 비용이 많이 든다. 유기질 함 직제는 통상적으로 300도 이하의 처리 온도로 제판되므로, 푸공장에 사용하기에 판계가 있다.

나노클리브 가슴은 무기 월리즈 레이어를 사용해서 실리콘 캐리어를 사용할 수 있어 이런 온도 현재와 유리 캐리어의 호한성 이슈를 피할 수 있다. 타 레이저를 사용해서 나노미터 정일도로 흘리빙어 가능하므로 기존 공장을 변경하지 않고서 초박형 디바이스 웨이퍼를 처리할 수 있다. 이렇게 만들어진 초박형 디바이스 레이어를 적중하면 더 높은 대역폭의 인 테아크트를 구편할 수 있으며, 차세대 고성능 시스템을 위한 다이를 설계 및 세분화하기 위 한 새로운 기회를 만들 수 있다.

## 차세대 트렌지스터 노드에 요구되는 새로운 레이어 이승 프로세스

트렌지스터 로드맵이 3mm 이하 노드로 친화함에 따라 매립형 전원 레일, 루면 전원 공급 네 트워크, 심보성 FET(CFET), 2D 원자 채널 같은 새로운 아키백처와 설계 핵신이 월요해졌 다. 이런 모든 기법에는 극히 않은 소재에 적이어 이송이 요구된다. 실리콘 캐리어와 무기 월리즈 레이어는 전공형 제조 볼로우를 위한 프로세스 청절성, 소재 호환성, 높은 치리 온 도 요건을 지원하다. 자급까지는 실리콘 캐리어는 그라인당, 연아, 식각 공항을 가치서 한 벽하게 제거해야 했다. 이는 작업 중인 디바이스 레이어의 표면에 마이크로 대의 차이를 유 별하므로, 젊단 트렌지스터 노드의 박렬 레이어 적중에 사용하기에는 적합하지 않다.

EVG의 새로운 나노클리브 기술은 IR 레이저와 무기질 퀄리즈 소재를 사용하므로 실리콘 상에서 나노마터 정말도로 레이저 디본딩이 가능하다. 이는 첨단 패키질 공장에서 유치 기 편을 사용할 필요가 없다는 뜻이다. 운도 한계와 유리 캐리어 호란성 문제를 피할 수 있게 해주며, 기존 공정을 변경하지 않고도 전공정에서 캐리어를 통해 초박형(한 자릿수 마이크 든 데 이하) 레이어를 이승할 수 있다.

이런 나노미터 대의 정왕도를 지원하는 EVG의 새로운 프로세스는 더 얇은 디바이스 레이 어와 패키자를 필요로 하는 점단 반도체 디바이스 로드랩의 요구를 종족하고, 평상된 이종 집적을 가능하게 하며, 박령 레이어 이승 및 유리 기관을 사용할 필요가 없어 공정 비용을 절감할 수 있게 해든다.

볼 힌드너[Paul Lindner) EVG 기술 이사는 "한도체 업계에서는 더 높은 집적도와 더 높은 디바이스 성능을 달성하기 위한 새로운 프로세스와 접적 방법을 필요로 한다"며 "나노클 리브 레이어 달리즈 기술은 박형 레이어와 다이 착충을 통한 반도체 크기 촉소에 있어서 게 당 체인저가 될 것이며, 반도체 업계에서 가장 압박이 심한 요구 사항들을 해결할 질째락을 가지고 있다"고 말했다.

이어 "나노클리ઇ는 표준 실리콘 웨이퍼 및 웨이퍼 공정들과 호환되는 유연하고 평용성이 뛰어난 레이어 빛리즈 기술을 통해 우리 고객들이 첨단 다바이스 및 패키징 로드램을 실명 할 수 있게 지원할 것이다"라며 "고객들은 이 기술을 자신들의 기존 캡데 지체없이 통합하 고 시간과 바용을 필경할 수 있다"고 덧붙였다.

## 차별화된 IR 레이저 기술

EVG의 나노빨리브 기술은 실리콘 웨이파의 뒷면을 IR 레이저에 노출시킨다. 이 레이저는 실리콘을 투자하는 고유의 파장을 사용한다. 표준 중착 공정을 통해서 실리콘 스백에 미리 구족된 부가철 월리즈 레이어가 이 IR 광을 흡수하고, 사전에 정말하게 지정된 레이어나 면 적으로 실리콘을 보러시킨다.

무기질 털리즈 레이어를 사용함으로써 좀더 정말하고 앞은 레이어를 사용할 수 있다. 유기 접착제를 사용할 때수 아이크론 대했던 것에 비해 수 나노미터 대로 일아진다는 설명이다. 무기질 털리즈 레이어는 고은 공명/취대 1000도가 호환 가능한므로, 에패택시, 종국, 아님정 같이 유기 접착제 를 사용할 수 없는 많은 새로운 전공정 애 플리케이션들로 레이어 이승을 가능하게 한다.

https://it.chosun.com/site/data/html\_dir/2022/09/22/2022092201608.html