

EV Group unlocks agile and efficient production scaling with next-generation step-and-repeat nanoimprint lithography system - June 10, 2021

EVG announced the EVG®770 NT—its next-generation step-and-repeat NIL system. The EVG770 NT enables precise replication of micro- and nano-patterns for large-area master stamp fabrication used in high-volume manufacturing of AR waveguides, WLO and advanced lab-on-a-chip devices. Until now, further developments and production scaling requirements for step-and-repeat NIL have often been limited by the availability of precise masters on larger areas. Leveraging EVG's decades of experience in NIL and step-and-repeat mastering, the EVG770 NT has been designed as a fully production-oriented system to maximize performance, productivity and process controllability. It provides industry-leading overlay accuracy and resolution with scalability up to 300-mm-wafer and Gen-2-panel sizes. As a result, customers can now realize the promise of high-volume, cost-efficient and high-fidelity NIL patterning.

EV 그룹, 신속하고 효율적으로 생산 확장 가능한 차세대 스텝-앤드-리피트 나노임프린트 리소그래피 시스템 출시



EV 그룹이 출시한 EVG®770 NT 스텝-앤드-리피트 나노임프린트 리소그래피 시스템

서울--MEMS, 나노 기술, 반도체 제조용 웨이퍼 본딩 및 리소그래피 장비의 선도적 공급사인 EV 그룹(이하 EVG)은 자사의 차세대 스텝-앤드-리피트(step-and-repeat) 나노임프린트 리소그래피(NIL) 시스템 'EVG®770 NT'를 출시한다고 발표했다.

EVG770 NT는 증강현실(AR) 웨이브가이드(waveguides), 웨이퍼 레벨 광학소자(WLO) 및 최첨단 랩온어칩(advanced lab-on-a-chip) 디바이스의 양산에 사용되는 대면적 마스터 스탬프 제작용 마이크로 및 나노 패턴을 정밀하게 복제할 수 있게 해준다. 지금까지는 스텝-앤드-리피트 NIL에 대한 추가적인 개발 및 생산 확장이 요구되더라도 보다 대면적의 정밀 마스터 스탬프를 구할 수 없어 확장에 제약이 생기는 경우가 많았다. 이러한 문제를 해소하기 위해 EVG는 NIL 및 스텝-앤드-리피트 마스터링 분야에서 수십 년 동안 쌓아온 경험을 토대로 새로운 EVG770 NT를 성능, 생산성 및 공정 제어 능력을 극대화할 수 있도록 완벽히 생산 지향적인 시스템으로 설계했다. EVG770 NT는 최대 300mm 웨이퍼 및 Gen-2 패널 크기까지 확장할 수 있고 업계 선도적인 오버레이 정확도와 해상도를 제공한다. 그 결과, 사용자는 이제 양산 수준의 비용 효율적이며 고충실도의(높은Master복제율 및 재현성) NIL 패턴닝이 가능 해졌다.

◇스텝-앤드-리피트 NIL의 이점

NIL 채택을 주도하는 주요 시장 중 하나인 웨이퍼 레벨 광학소자(WLO)는 스마트폰 디지털 카메라의 향상된 자동 초점(AF) 기능과 스마트폰 보안 강화를 위한 얼굴인식 기능에서부터 증강현실(AR) 및 가상현실(VR) 헤드셋을 위한 3D 모델링과 이미징 향상 기능에 이르기까지 모바일 가전제품을 위한 완전히 새로운 애플리케이션들을 실현했다. 스텝-앤드-리피트 NIL은 전자빔 또는 그 밖에 다른 기술들로 설계된 단일 다이(die)의 마스터 몰드를 가져다 기판 전체에 걸쳐 여러 번 복제해 기판 전면에 마스터 템플릿과 스탬프를 생성함으로써 WLO는 물론이고 미세 유체 디바이스(microfluidic)에 사용되는 작은 구조체까지 비용효과적으로 생산할 수 있게 해준다. 이렇게 스텝-앤드-리피트 방식으로 제작된 대면적 마스터는 대면적 워킹 스탬프(working stamp) 제작에 사용할 수 있으며 후속 웨이퍼 및 패널 수준 제조를 위해 사용된다.

보다 큰 기판 위에 대형의 마스터 몰드를 복제할 수 있기 때문에 더 많은 디바이스들을 동시에 생산할 수 있을 뿐만 아니라 크기가 더 큰 개별 디바이스도 작은 디바이스들을 이어 붙이는 게 아니라 처음부터 크게 제작할 수 있다. 이러한 방식은 낮은 처리량과 높은 구현 비용으로 인해 더 큰 기판으로 확장하기 어려운, 다이아몬드 드릴링, 레이저 직접 쓰기(laser direct writing), 전자 빔 쓰기(electron-beam writing) 같은 기존의 마스터링 공정에 비해 상당한 수율 및 비용 상의 이점을 제공한다. 이 새로운 스텝-앤드-리피트 공정을 통합하면 최고 성능의 다이를 사용할 수 있으며, 이러한 고품질 패턴을 생산 라인에 효율적으로 도입할 수 있다.

EV그룹의 기업 기술 디렉터인 토마스 글린스너(Thomas Glinsner) 박사는 “EVG는 NIL의 제조 이점을 보다 다양한 시장과 애플리케이션에 제공하기 위해 스텝-앤드-리피트 마스터링 기술의 개발 및 개선에 10년 넘게 투자해 왔다”며 “그러한 노력의 결과 missing link bridging free-form 마이크로 광학소자 형성이나 고충실도(높은Master복제율 및 재현성)의 나노패터닝을

비용효율적으로 대량 생산할 수 있는 EVG770 NT를 선보일 수 있게 됐다”고 말했다.

이어 “이 획기적인 스텝-앤드-리피트 솔루션을 통해 고객은 이제 자신의 마스터 템플릿을 만들고 전체 NIL 공정 흐름을 사내에 도입함으로써 자신들의 제조 공정 상에 더 많은 유연성과 더 빠른 턴어라운드를 제공할 수 있게 됐다”며 “신제품에 NIL을 활용해 보고자 하거나 소량 생산을 원하는 고객을 위해 EVG는 NILPhotonics® 역량 센터(Competence Center)에서 스텝-앤드-리피트 마스터링 서비스를 제공하고 있다. EVG의 NILPhotonics® 역량 센터는 혁신적인 포토닉스 기기와 애플리케이션의 출시 기간을 단축하길 원하는 고객 및 파트너들을 위해 개방된 혁신 인큐베이터 시설”이라고 설명했다.

<http://www.heraldtimes.co.kr/news/articleView.html?idxno=44087>