

[코스텍시스템(주)] 배 준 호 대표

“반도체 웨이퍼 이송시스템 국산화 보람, 마이크로 LED 장비도 성공할 터”

SiC 전력반도체 제조장비 등 개발 초점...산업부 소부장 으뜸기업 선정

글 / 신윤오 기자 yoshin@elec4.co.kr

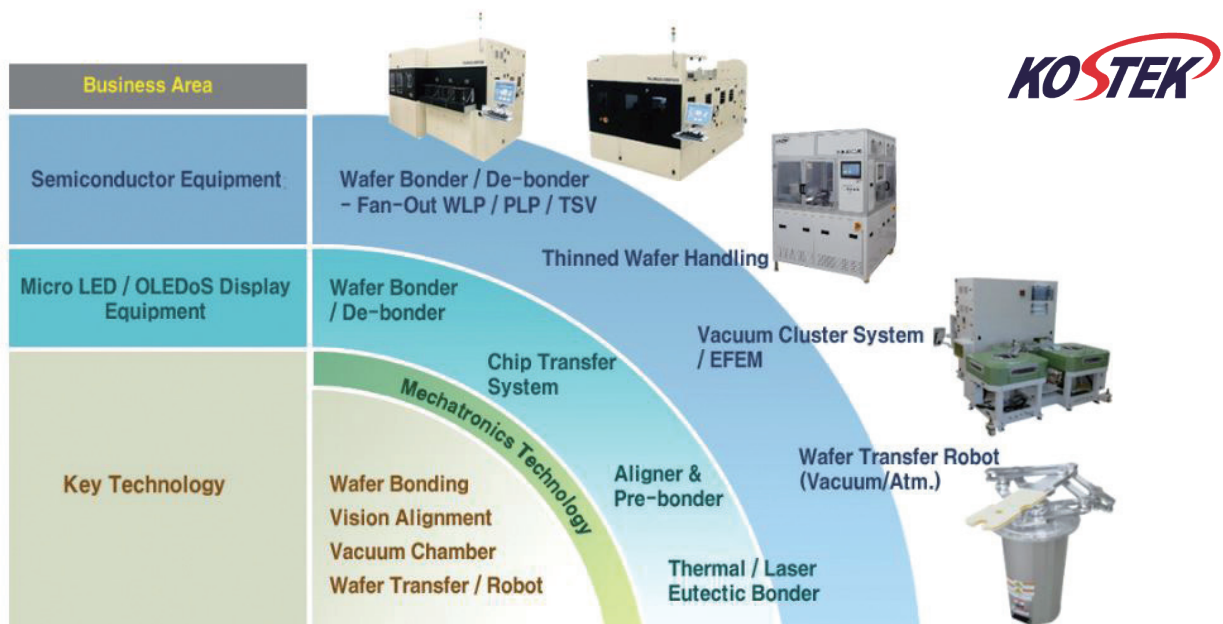
Power

1990년대 후반 국내 최초로 반도체 전공정 장비의 국산화를 주성엔지니어링에서 성공하면서 이후 많은 국내 기업들이 반도체 전 공정 장비에 대한 사업화를 위하여 연구개발 투자를 진행하였다.

웨이퍼 제조 및 패키징 공정 등 여러 단계를 거쳐 생산되는 반

도체 공정은 특히, 공정간 이동시 제품의 품질에 문제없이 이송이 되어야 한다. 당시에는 전량 미국 기업(Brooks)의 웨이퍼 이송 시스템을 수입하여 전 공정장비를 제조/생산하던 시기였다.

2,000년 이르러 반도체 산업이 크게 성장하면서 웨이퍼 이송시스템의 수요가 급격히 증가하기 시작하였다. 이를 계기로



코스텍시스템의 사업 영역

Seminar



2000년 4월에 당시 100% 수입에 의존하던 웨이퍼 이송장치 국산화에 뜻을 두고 창립한 업체가 있었다. 바로 코스텍시스템(주)이다. 배준호 대표는 말한다.

“반도체 웨이퍼 이송시스템 국산화 개발과 사업화에 임직원들의 헌신적인 노력으로, 현재 웨이퍼 이송시스템을 2023년 말 기준 누적 1,400대 판매 실적을 달성하였다.”

이에 코스텍시스템은 2023년 산업통상자원부 지정 소부장 으뜸기업으로 인증을 받는 성과를 거두었다. 이 회사는 반도체 및 디스플레이 제조 관련 장비를 생산하여 삼성반도체 등 세계적인 반도체 기업에 공급하고 있다. 또한 24년 간의 다양한 노하우를 바탕으로, 차세대 산업으로 주목 받고 있는 전력반도체 및 마이크로 LED 디스플레이 장비 분야에 신규 진출하고 있는 코스텍시스템의 배 대표에게 더 자세한 회사 이야기를 듣는다.

현재, 반도체 공장 장비 시장에서 코스텍시스템만이 내세우는 경쟁력과 차별성은 무엇이라고 자신에게 말할 수 있을까요.

코스텍시스템의 현 주력사업인 ‘Vacuum Cluster System’이나 ‘EFEM’은 반도체 공정 환경에서 문제가 되는 ‘Particle’ 제어 및 수분 제어가 가능한 차별화된 장비를 개발하여, 고객

“

코스텍시스템은 ‘Vacuum Cluster System’이나 ‘EFEM’은 반도체 공정 환경에서 문제가 되는 ‘Particle’ 제어 및 수분 제어가 가능한 차별화된 장비를 개발하고 있습니다. 이 설비에 장착되는 주요 장치인 Vacuum Transfer Robot은 지금까지 해외업체가 독점하다시피 하였는데, 이를 국산화하여 해외업체 의존도를 낮추어 가격 경쟁력 및 기술경쟁력에서 앞서고자 합니다.

”

사들의 좋은 반응을 얻고 있습니다.

특히 앞서 말씀드린 설비에 장착되는 주요 장치인 Vacuum Transfer Robot은 지금까지 해외업체가 독점하다시피 하였는데, 이를 국산화하여 해외업체 의존도를 낮추어 가격 경쟁력 및 기술경쟁력에서 앞서고자 합니다.

이와 아울러 자체 축적된 기술을 통한 다양한 설비 Line-

up 확장을 추진중인데, 반도체 패키징 공정에 사용되는 웨이퍼 본딩/디본딩 장비의 라인업과 전기차 시장 성장에 따라 시장이 커지고 있는 SiC 전력반도체 제조장비, 그리고 차세대 디스플레이로 부각되는 마이크로 LED 디스플레이 장비의 개발에 노력하고 있습니다.

반도체 공장 장비 특성상 전문 인력도 중요할 것 같습니다. 인력 부문은 어떻게 해결하고 있는지요.

말씀하신대로 반도체 장비 전문 인력이 가장 중요합니다. 당사는 개발 인력 비중이 전체 인력의 50%로 타사들에 비해 매우 높은 편이며, 핵심 기술 인력들의 평균 근속기간은 15년이 넘습니다.

회사에서도 우수인력 확보를 위한 노력과 동시에 확보된 우수인력에 대한 스톡옵션 제도 및 기타 적절한 보상을 통해 업무 성취도를 높이고 있고, 스스로 공부하는 스터디 조직문화도 이제 정착 단계에 들어서 조직내에서 부하직원 육성 및 차세대 전문가를 양성하고 있습니다. 즉 교육과 보상의 다양한 기회를 제공해 줌으로써 저희 회사의 경쟁력이 강화되고 있다고 생각합니다.

핵심 제품과 전문 인력의 조화로 많은 성과를 거두고 있는데, 그중 기억에 남는 성과라면.

가장 먼저 기억에 남는 의미있는 성과로는 2001년에 반도체

체 생산이 200mm에서 300mm 웨이퍼로 규격이 전환되면서 이에 맞추어 당사도 웨이퍼 이송시스템을 미국 Brooks사 등 글로벌 기업과 동일 시점에 개발을 완료하였던 일입니다. 그에 따라서 300mm 웨이퍼 이송시스템을 글로벌 경쟁사와 대등한 수준으로 국내 반도체 전 공정 장비업체에 공급하기 시작했던 순간입니다.

그 다음으로는, 반도체 성능과 집적도 향상을 위한 3차원으로 칩을 적층하는 3D TSV(반도체 칩에 전기적 연결을 위한 수직관통 구멍), 본딩 공정과 팬아웃 웨이퍼레벨 패키징(FoWLP) 공정의 핵심 기술인 “TBDB 웨이퍼 본딩/디본딩 개발”에 대한 정부 과제의 주관기관으로 선정되어 과제를 성공적으로 수행하였고 그 결과로써 모델명 “타우루스-300FOB(팬아웃 본딩)”과 “타우루스-300FOD(팬아웃 디본딩)”의 양산화에 성공하여 국내 기업에 납품했던 성과가 기억에 남습니다.

마지막으로는 웨이퍼 본딩/디본딩 기술을 마이크로 LED 디스플레이 제조 장비 개발에 활용하여 적극적으로 연구개발을 진행한 바, 그 결과로써 당사가 산업통상자원부로부터 2022년 제2기 소부장 으뜸기업으로 선정되었던 성과입니다.

최근 고성능 고집적 반도체 힘입어 장비 수요 늘어

많은 성과를 거두는 과정에서 힘든 점도 있었을 것 같습니다. 정책에 반영되었으면 하는 점이 있다면요.

회사 전경



회사가 지속적으로 확장함으로써, 우수한 개발 인력을 지속적으로 채용하고 있습니다. 그러나 중소기업이란 인식으로 인력구하기가 매우 어렵습니다. 이것은 대한민국 전체의 문제인데 기업도 노력하고 정부도 지원해주는 제도가 강화되었으면 합니다.

앞서 이야기를 들어보니, 앞으로가 더 궁금해 집니다. 향후 목표는 무엇인가요.

우리 회사 핵심 제품은요

우리 사업 분야는 창업 당시부터 이어온 반도체 웨이퍼 이송 시스템과 이후 개발한 반도체 패키징 웨이퍼 본더·디본더, 전력반도체 패키징 장비, 마이크로 LED 디스플레이 제조용 전사·접합 장비 분야로 크게 나눌 수 있습니다.

웨이퍼 이송시스템 사업은 그간 국내 시장에 주력해 왔으나 2022년부터 해외시장 개척을 시작하여 2022년부터 꾸준히 전체 매출의 30%를 달성했으며 2024년부터 글로벌 반도체 장비 메이커에 공급하여 해외시장 개척을 가속화하겠습니다.

최근 AI 반도체 등 고성능 고집적 반도체의 성장세에 힘입어 2.5/3D 패키지 및 HBM 메모리 반도체의 수요가 급증하고 있으며 그에 따라서 당사의 제품인 웨이퍼 본딩·디본딩 장비의 시장규모도 크게 성장할 것으로 전망합니다.

마이크로 LED 디스플레이 시장은 스마트워치(Smart Watch)를 필두로 2025년부터 시장이 성장하기 시작하여 연평균 75%의 성장이 예상됩니다. 우리 회사는 2023년부터 정부과제를 진행하며 수요기업인 국내 대기업과 공동 개발함으로써 전사·접합 장비의 본격적인 시장 진출을 준비하고 있습니다. 2025년부터 마이크로LED 디스플레이 제조 장비의 판매를 본격적으로 진행할 예정입니다. 내년부터는 마이크로 LED 디스플레이 장비 등 신규 사업 진출로 신규 사업 비중을 늘려, 미래의 주력사업으로 성장시키도록 하겠습니다. **es**



1 Vacuum Cluster System & EFEM

- 용도: 반도체 증착 설비 등의 웨이퍼 공급장치
- 국내 최초 Vacuum Cluster System 개발, 판매
- 고객의 요구사항에 맞는 맞춤형 시스템 구성으로, 공정 효율성 극대화
- Particle 최소화, 웨이퍼 산화 방지 등 수율을 극대화하기 위한 솔루션 제공

2 Bonding Debonding System

- 용도 : 반도체 공정중 얇은 웨이퍼를 가공하기 위해 캐리어 웨이퍼에 임시로 부착 및 탈착하는 장비
- 3D HBM TSV TSV 2.5D Interposer FOWLP 등 제조에 쓰이는 핵심 기술 보유
- FOWLP 분야는 양산라인 설비 납품
- Bonding과 Debonding에 관련된 다양한 기술과 경험 보유
- 전력반도체와 관련된 Sinter Bonder 및 Direct copper bonder 개발 중

3 마이크로 LED 디스플레이 전사 접합 장비

- 용도 : 100마이크로미터 이하의 LED 칩을 디스플레이 회로기판에 이동하고, 전극 간 접합하는 장비
- (의품 기업) 국가전략기술(마이크로 LED 디스플레이 제조 공정 기술) 보유
- Pre Transfer(1차 전사), Selective Mass teabsfer(2차 전사), TCB/LCB(3차 접합) 공정 기술 보유
- 다양한 공정 경험과 노하우로 국가전략기술 지정
- 차세대 대면적(2Gen.) 장비 개발 진행 중