

VI.

경희대학교 글로벌 차세대 반도체 연구센터



센터장 박종욱 교수

선정년도 2023년(육성사업 1년차)

중점기술 차세대 반도체 개발을 위한 공정/소재
연구, 차세대 반도체 공정 원천 기술 확보

추진현황 **3개** 연구과제(기초 0, 응용 3) 수행,
13개 기업 참여

T. 031-201-3675, 031-201-5327

E. hye_9203@naver.com

A. (16710) 경기도 용인시 기흥구 덕영대로
1732, 공과대학 431호

01. 센터소개

- 설립배경**
- 경기도는 반도체 관련 모든 산업군이 위치하고 있음
 - 반도체 후방산업은 원천기술, 전문 인력 부족으로 글로벌 기업과 기술 격차는 점차 확대 및 종속적 산업구조 심화
 - 응용 및 산업 시장성을 반영한 연구가 활발해질 수 있도록 대학 주도의 산업체 연구 활동을 지원할 수 있는 시스템 구축이 필요

- 설립목적**
- 반도체 기술 개발 관련 중소/중견업체들의 글로벌 밸류체인 진입 및 경기도 내 반도체 산업 생태계 고도화 실현
 - 경기도 소재 반도체 기업에 대한 기술지원, 산학공동연구, 연구인력 교육 지원을 통한 지역 경제 활성화 및 일자리 창출에 기여

- 연구분야**
- 차세대 반도체 개발을 위한 미세공정 핵심 요소기술
 - 인공지능/웨어러블 등 미래 반도체 소자 기술

02. 연구목표 및 내용

- 연구 목표**
- 차세대 반도체 기술 개발을 위한 산학연 네트워크를 갖춘 글로벌 센터 확립
 - 차세대 반도체 기술 개발 관련 기술, 관련 정보 보유 및 공유를 통한 융합 기술 개발 촉진
 - 차세대 반도체 기술 개발 관련 인력 양성 및 산업체 인력 재교육 센터로 발전

- 세부 과제 연구내용**
- 응용 1** 차세대 반도체 구현을 위한 sub-nm 이하 초미세공정용 첨단 소재 개발
- 차세대 노광공정을 위한 고성능 감광촉매(PAG, photo-acid-generator)와 감광고분자 개발
 - 차세대 반도체 소재 합성 및 반응 메커니즘 시뮬레이션

- 신규 촉매, 고분자를 이용한 포토레지스트 개발 및 코팅

응용 2 메모리 및 차세대 반도체 소자를 위한 기능성 박막 미세제어 공정 개발

- 화학기상 증착법, 원자층 증착법 등 나노미터(nm) 이하 수준 박막증착을 위한 첨단소재 개발, 차세대 메모리 반도체 개발을 위한 핵심 소재 sub-nm 증착 공정 개발
- 인공신경망 반도체 소자 개발 및 이를 위한 소재의 전기적 특성 확보 기술 개발, ALD 온도 균일도 향상을 위한 공정모델 및 최적 제어시스템 개발

응용 3 하이브리드 소재 기반 유연 반도체 공정 및 소자/패키징 기술 연구

- 차세대 반도체 소재 및 웨어러블 반도체 소자 개발
- 반도체 수율 향상을 위한 고성능 정전방지 소재 개발

03. 연구계획 (2023.07. ~ 2024.06.)

과학적 성과	기술적 성과	경제적 성과	사회적 성과
SCIE 논문	특허출원	특허등록	기술이전
9편	4건	0건	1건
			상용화
			0건
			인력양성
			박사
			석사
			3명
			3명

04. 참여기업 (2023.07. ~ 2024.06.)

과제구분	과제명	교수명	참여기업명
	차세대 반도체 구현을 위한 sub-nm 이하 초미세공정용 첨단 소재 개발	박종욱	(주)케맥스, (주)씨케이켄, (주)연수화학, 솔루스첨단소재(주), (주)인실리코
응용	메모리 및 차세대 반도체 소자를 위한 기능성 박막 미세제어 공정 개발	전우진	(주)이지티엠, (주)유진테크, (주)넥서스비, (주)모만, (주)AP시스템, (주)씨케이켄
	하이브리드 소재 기반 유연 반도체 공정 및 소자/패키징 기술 연구	오진영	(주)영우, (주)나노콘텍

05. 기대효과

- 경기도 지역 중소기업 업체의 연구 등에 대한 인재 양성
- 산·학·관 협력의 연구, 지원 체제의 구축에 의한 중소기업의 기술력 강화
- 첨단 반도체 기술개발에 따른 국제 경쟁력 강화
- 경기도 지역 반도체 업체의 활성화에 의한 지역경제 발전

우수사례 01

차세대 반도체 구현을 위한 sub-nm 이하 초미세공정용 첨단 소재 개발

연구책임자	박종욱 교수		연구 기간	2023.07.01. ~ 2026.06.30.	
참여기업	(주)케멕스, (주)씨케이캠, (주)연수화학, 솔루스첨단소재(주), (주)인실리코				
재원 (단위:천원)	합계	경기도	주관기관	시·군	기업체
	678,180 (현물 285,000)	618,180	0	0	60,000 (현물 285,000)

연구개요

연구의 목적

- 반도체 PR용 고분자 수지의 고품질화를 위한 중합 기술의 확보
- 신규 재료 및 합성 기술 개발을 통한 생산성 향상 기술 개발 및 신규 재료 개발의 원천기술 선정
- 계산화학적 방법을 통해 반응 메커니즘 및 최종 물성들을 예측, 상향식 접근에 의한 이론의 정립, 실험의 성공확률을 높임으로써 연구비용을 절약하고 효율적으로 과제 관리

연구의 내용

- 차세대 노광공정을 위한 고성능 감광촉매(PAG, photo-acid-generator)와 감광고분자 개발
- 차세대 반도체 소재 합성 및 반응 메커니즘 시뮬레이션
- 신규 촉매, 고분자를 이용한 포토레지스트 개발 및 코칭 현상 등 노광공정 기술 개발

파급효과

기술적 효과

- 일본의 수출규제를 계기로 국내 ArF PR의 개발이 가속화되고 있으며, ArF PR의 국내 생산이 활성화되어야만 그에 소요되는 PAG 분야, ArF 고분자 수지 등 원재료의 시장도 크게 신장될 것으로 판단
- 권역 내 산학연 협력체계 구축 및 B-RND 거점화

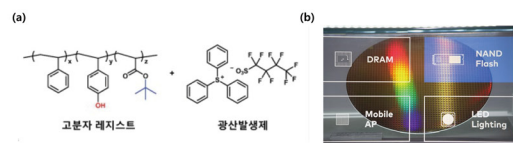
경제적 효과

- 기술 개발 및 수요기업과의 matching을 통해 제품개발 및 이를 통한 매출 증대 기대

참여기업의 경제적 효과

- 소재, 부품, 장비 업체의 자체적인 인력 양성 및 연구개발 수준 향상을 통해 국내 종합 반도체 기업에의 종속적인 관계에서 벗어나 독자적인 해외 진출 가능성 확보
- 국내 수요만의 소재, 부품, 장비 산업의 자립화가 아닌 전 세계 반도체 관련 소재, 부품, 장비 시장으로의 영역 확대를 통해 진정한 자립화 실현
- 반도체 산업 전반의 고급 인력 양성 및 연구개발 기반 확충을 통해 종합 반도체 업체 및 협력 업체의 비즈니스 영역 확대

결과물



[(a) 본 과제에서 제시하는 고분자 수지 및 PAG 소재 구조 예시,
(b) 기술 적용 가능한 반도체 제품군 예시(출처: 중앙일보, 2020)]

우수사례 02

메모리 및 차세대 반도체 소자를 위한 기능성 박막 미세제어 공정 개발

연구책임자	전우진 교수		연구 기간	2023.07.01. ~ 2026.06.30.	
참여기업	(주)이지티엠, (주)유진테크, (주)넥서스비, (주)모만, (주)AP시스템, (주)씨케이캠				
재원 (단위:천원)	합계	경기도	주관기관	시·군	기업체
	329,990 (현물 222,500)	132,990	5,000	100,000	47,000 (현물 222,500)

연구개요

연구의 목적

- 화학기상 증착법, 원자층 증착법 등 나노미터(nm) 이하 수준 박막 증착을 위한 첨단소재 개발
- 차세대 메모리 반도체 개발을 위한 핵심 소재 sub-nm 증착 공정 개발
- 인공신경망 반도체 소자 개발 및 이를 위한 소재의 전기적 특성 확보 기술 개발
- ALD 온도 균일도 향상을 위한 공정모델 및 최적 제어시스템 개발

연구의 내용

- Sub 10-nm 이하 차세대 DRAM, 3D-NAND Flash 메모리 개발을 위한 기존 ZrO₂, HfO₂ 재료의 유전율을 높이는 기술 개발
- 고온 공정에서도 열분해 없이 안정적인 ALD 공정이 가능한 고내열성의 전구체 개발
- 열적 안정성이 확보된 고유전율 전구체 소재 개발
- 원자층 증착기술 기반 알칼리/할로겐 원소에 대한 정밀한 도핑 공정기술 및 차세대 소자기술

파급효과

기술적 효과

- 차세대 메모리 반도체 및 시스템 반도체 개발을 위한 핵심 공정 기술 확보

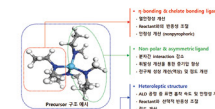
경제적 효과

- 고부가가치의 반도체 핵심 공정 소재-부품-장비 밸류체인 국산화를 통해 도내 반도체 관련 기업 성장 촉진
- 모델 기반의 최적 제어시스템 개발 및 이를 적용한 장비 개발 체계 구축으로 이를 통한 로열티 창출 및 수익 극대화 가능

참여기업의 경제적 효과

- 원천기술이 적용된 원자층 증착장비 개발을 통한 참여기업 경쟁력 강화 및 신사업 진출의 기회를 마련함으로써 고용증대 효과 확대
- 참여기업과의 지속적인 교류를 통한 제품화는 시장 진입 시기를 단축하고, 시장을 선점

결과물



[본 과제에서 제시하는 고품질 고유전율 프리커서용 신규 프리커서 구조 예시]



[본 과제에서 개발하고자 하는 sub-nm 제어를 위한 ALD 장비 개발 모식도]

우수사례 03

하이브리드 소재 기반 유연 반도체 공정 및 소자/패키징 기술 연구

연구책임자	오진영 교수		연구 기간	2023.07.01. ~ 2026.06.30.	
참여기업	(주)영우, 나노콘텍				
재원 (단위:천원)	합계	경기도	주관기관	시·군	기업체
	117,450 (현물 25,000)	97,450	0	0	20,000 (현물 25,000)

연구개요

연구의 목적

- 전력반도체, AI 반도체, 에너지 하베스팅/저장/변환 디바이스 등 ICT 융합 소자/부품, 더 나아가 첨단 스마트 센서, 휴대용 및 웨어러블 반도체 기기 등 차세대 반도체 핵심 기술 확보를 위한 유무기 하이브리드 소재 기반 플렉서블/스트레처블 반도체 공정 및 소자/패키징 기술 개발

연구의 내용

- 차세대 반도체 소재 및 웨어러블 반도체 소재/소자 개발
- 반도체 수율 향상을 위한 고성능 정전방지 소재 개발

파급효과

기술적 효과

- 신규 정전방지 소재 개발을 통한 정전방지 소재 시장에서의 원천기술 확보
- 전도성 고분자의 경우 정전방지제에 국한되지 않고, 투명전극, 태양전지, 발광다이오드 등 다양한 분야로의 활용이 가능
- 유무기 하이브리드기반 플렉서블 반도체 전극의 경우, 다양한 플렉서블, 더 나아가 웨어러블 소자에 응용

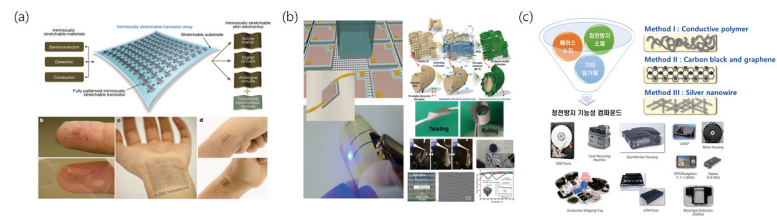
경제적 효과

- 세계의 대전 방지 제품 시장 규모는 2021년에 약 4,930억 달러를 기록하고, 2022~2028년 예측기간 중 6% 이상의 건전한 성장률로 확대될 것으로 예상

참여기업의 경제적 효과

- 참여기업과의 지속적인 교류를 통한 제품화는 시장 진입 시기를 단축하고, 시장을 선점할 수 있음

결과물



[본 과제에서 제시하는 플렉서블/스트레처블 반도체 소재, (b) 하이브리드 웨어러블 전자소자, (c) 정전방지 소재기술 연구 및 기술 적용 가능한 제품군 예시(출처: LG화학 특집기사, 2019)]

참여기업 01

(주)케맥스



사업분야 화학제품 제조업

대표자 김성주 **설립일** 2002. 10. 18.

본사 경기도 평택시 산단로15번길 28-5, 2층(모곡동)

공장 경기도 평택시 산단로15번길 28-5, 2층(모곡동)

부설연구소 경기도 평택시 산단로15번길 28-5, 2층(모곡동)

T. 031-668-6642 **F.** 031-662-6643

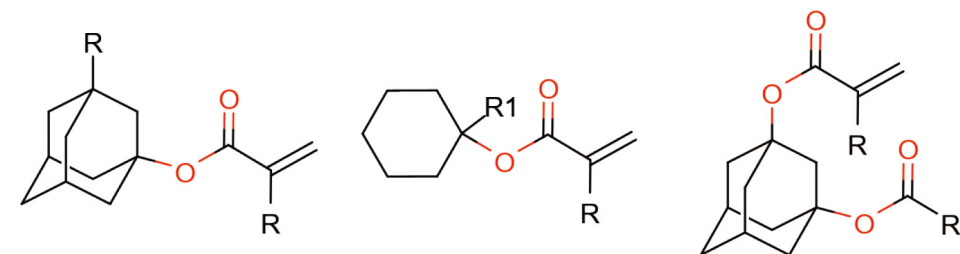
담당자 김동재 (Chemax1@chemax.kr)

국내 단량체 업체로 케맥스는 ArF 단량체를 10여 년 이상 개발을 진행하며, 단량체의 합성 및 생산기술, 고순도 정제 기술에 관한 노하우를 확보하고 있으며 국내 4개 이상의 고분자 및 PR 회사에 샘플 테스트, 생산라인에 적용하는 제품을 납품함으로써 부가가치를 창출하고 있다.

주요 기술

- 신규 단량체 소재 분자디자인 및 합성 기술
- 금속함유량 1ppb 미만의 고순도 정제 기술
- ArF 등 포토레지스트용 고성능 미세패턴이 가능한 단량체 구조 설계 기술

주요 생산 제품



ArF 포토레지스트용 단량체

ArF 포토레지스트용 고분자 수지의 합성을 위한 1-hydroxy adamantane을 포함하는 아크릴레이트계 단량체

ArF 포토레지스트용 단량체

ArF 포토레지스트용 고분자 수지의 합성을 위한 cyclohexyl 구조를 포함하는 아크릴레이트계 단량체

ArF 포토레지스트용 단량체

ArF 포토레지스트용 고분자 수지의 합성을 위한 adamantane을 포함하는 이중 아크릴레이트계 단량체

참여기업 02

(주)연수화학



사업분야 전자재료 코팅소재

대표자 성오현 **설립일** 2015. 04. 24.

본사 경기도 화성시 황계길 34

공장 경기도 화성시 황계길 34

부설연구소 경기도 화성시 황계길 34

T. 010-2928-2008 **F.** 031-292-8251

담당자 성오현 (ohsung2015@naver.com)

다양한 고객 대응 경험을 통한 축적된 기술을 바탕으로 정밀 화학 핵심 소재 개발 및 프로세스의 혁신을 통해 고객 가치를 선도하여 고객과 함께 지속 가능한 성장을 이루어 나가는 차세대 첨단 화학 소재 전문기업이다. 전자재료 코팅소재 중 UV Resin을 개발 및 판매하고 있으며, 주력 Item으로는 디스플레이용 고투명 OCA(Optical Clear Adhesive), 자가 복원 하드코팅, Anti-Fingerprint 하드코팅, Imprinting Resin, 난부착용 Primer 등을 대응하고 있다.

주요 기술

- 단량체 아크릴레이션 광중합기술: 다양한 재료에 아크릴 관능기를 부여하는 기술로 광중합 기술
- 올리고머 중합기술: 요구 물성에 적합한 폴리올 종류 및 몰비를 조정하여 올리고머 합성 기술 보유
- UV 경화 배합 기술: 올리고머 및 폴리머로의 성능구현이 어려운 부분을 다양한 모노머, 첨가제, 개시제의 조합을 통하여 최적의 제품으로 튜닝하는 기술

주요 생산 제품



<Touch Screen 내부>



Adhesive

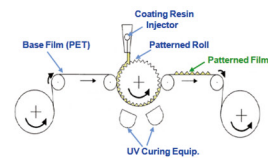
- 무황변 UV 경화 타입의 점/접착제로 내부 및 표면 경화 탁월, 다양한 기재(유리, 플라스틱, 금속소재)간 접착력 우수
- 디스플레이 광학(TAC, PET) 필름, Fiber Optics, LCD, OLED 등 기타 전기, 전자 부품 접착 및 실링, Touch 용 OCA application

Self Healing Hard Coating

- 열경화 2액형 Type, 흠집/긁힘 자국이 신속히 복원 치유
- 내오염 및 내화학성 우수
- Mobile 액정 보호 Film, 자동차 외장 코팅 Film

Imprinting Resin

- 수백 nm ~ 수십 μ m 수준의 미세 패턴 제작 및 다양한 패턴 구현 가능, 다양한 Film 소재와 부착성이 우수하며, 금속 & 유기 Mold 이형성 우수
- Imprinting Film(Glass, SUS 등 미세 패턴 구현), 재귀 반사 Film(교통 표지판, 반사 안전 조끼, 트럭용 커버)



참여기업 03

(주)이지티엠



사업분야 ALD Precursor 및 Inhibitor 연구개발, 증착, 생산, 납품

대표자 유차영 **설립일** 2012. 03.

본사 경기도 수원시 영통구 신원로 304 3-303

공장 충청북도 음성군 금왕읍 금왕테크노로 169

부설연구소 경기도 수원시 영통구 신원로 304 3-303

T. 031-302-1891 **F.** 031-8002-3371 **H.** www.egtm.co.kr

담당자 조규호 (khcho@egtm.co.kr)

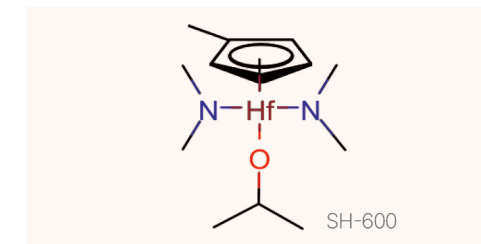
(주)이지티엠은 반도체 제조 핵심 소재인 ALD Precursor 및 Inhibitor 개발 전문기업으로 연구개발부터 증착, 생산, 납품까지 Total Solution을 제공하고 있다. 지속적인 R&D 투자로 제품을 다각화하고 있으며, 반도체용 정밀화학 소재의 국산화 및 차세대 재료 개발을 선도하고 있다.

특히, DRAM에서 가장 중요한 역할을 하는 Capacitor 유전막 특성 개선을 위해 신규 소재가 요구되고 있으며, 당사는 이에 대응하기 위해 신규 precursor 및 Inhibitor 개발에 집중하고 있다.

주요 기술

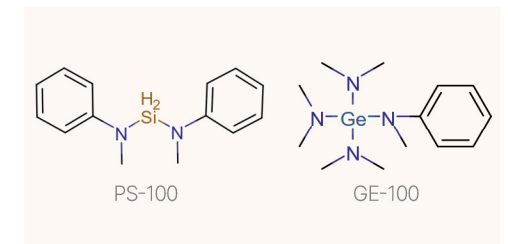
- ALD Precursor 연구개발, 증착 평가, 생산, 납품
- ALD 박막의 두께 제어 및 단차 피복성 개선 기술

주요 생산 제품



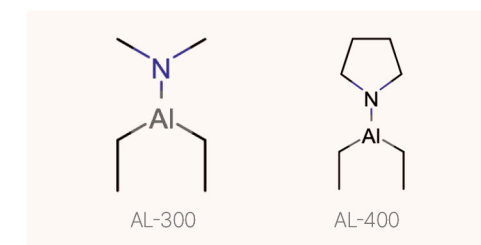
Hf Precursor

High-k Oxide 증착 소재



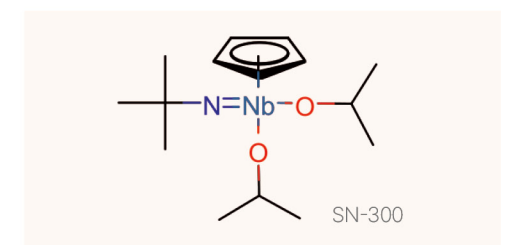
Si/Ge Precursor

High-k Doping 물질 증착 소재



Al Precursor

High-k Oxide 증착 소재



Nb Precursor

High-k Oxide 증착 소재

참여기업 04

(주)유진테크



사업분야 반도체 제조용 기계 및 장비 제조업
대표자 엄평용 **설립일** 2000. 01. 05.
본사 경기도 이천시 호법면 이섭대천로 28
공장 경기도 용인시 처인구 양지면 추계로 42
부설연구소 경기도 용인시 처인구 양지면 추계로 42
T. 031-323-5700 **F.** 031-333-1681 **H.** www.eugenetech.co.kr
담당자 이종근 (leejk@eugenetech.co.kr)

NITRIDE SOLUTION PROVIDER로 시작한 유진테크는 현재 국내에서 유일한 SINGLE-TYPE 웨이퍼 공정 개발 업체이다. 최첨단 반도체 제조에 필요한 반도체 전 공정 장비로서 유진테크의 대표적인 제품인 BLUE JAY SYSTEM은 이미 세계 굴지의 반도체 소자업체의 검증을 받아 반도체 전 공정 생산 라인에서 핵심 공정 장비로 사용되고 있다. 더 나아가 첨단 공정에 적용되는 제품군의 다양화를 통해 가까운 미래에는 DIFFUSION SOLUTION PROVIDER로 성장하기 위해 연구개발에 매진하고 있다.

주요 기술

- Thermal LPCVD
- Plasma treatment
- Large batch thermal ALD system
- Mini batch ALD system
- Dry cleaning

주요 생산 제품



BlueJay™

다중 챔버, 단일 웨이퍼 플랫폼의 온도 균일성 제어 및 조정 가능한 공정 가스 흐름은 고유한 공정 유연성, 우수한 필름 두께 균일성 및 반복성, 낮은 열 예산 및 도구 매칭 용이성을 제공한다.



알바트로스™

당사의 고밀도 및 저전자 온도 플라즈마는 플라즈마 표면 처리 공정에 많은 이점을 제공한다. 석영 챔버를 둘러싸고 있는 당사의 특허 받은 이중 회전 ICP 플라즈마 안테나 기술은 모든 고객의 요구를 충족시키기 위해 우수한 필름 균일성, 매우 깨끗한 처리 및 넓은 공정 범위를 제공한다.



Harrier-L™

배치 열 및 플라즈마 강화 ALD 및 LPCVD 공정을 위한 유진의 신제품으로, 기존 배치 시스템에 비해 뛰어난 대량 생산성과 높은 진공 전도도 설계 및 높은 열 제어 정확도를 갖춘 우수한 공정 솔루션을 제공한다.

Harrier-M™은 NAND, DRAM 및 로직 장치용 미니 배치 ALD 시스템으로 소량, 좁은 간격 및 넓은 보트 피치로 더 나은 ALD 성능을 제공한다.

참여기업 05

(주)넥서스비



사업분야 디스플레이/반도체/에너지 제조 증착 장비(원자층 증착 장비 개발 및 제조)
대표자 최학영 **설립일** 2015. 12. 21.
본사 경기도 용인시 용인테크노밸리 C동 209호, 306호, 305호
T. 031-229-2789 **F.** 031-229-2788 **H.** https://nexusbe.co.kr/
담당자 김동원 (dongwonkim@nexusbe.com)

넥서스비는 시분할 및 공간 분할(Space Divided) ALD 핵심 기술 기반으로 독자적인 Gas Injecting 기술과 R&D/설계/공정/제조 기술 바탕으로 시공간 분할/비진공/고생산성/대면적화 등의 기술 경쟁력을 보유하고 있다.

주요 기술

- 시/공간분할 ALD 기술을 통한 고생산성, 비진공 ALD
- 차별화 Gas Injector 방식을 통한 대면적 ALD 구현
- Side/Top Pumping을 통한 particle, 소모량 감소 기술
- 최초 ALD/ALE 동시 구현 기술 등 다양한 신규 공정 개발

주요 생산 제품



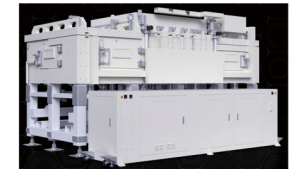
Nexus Mini ALD

1. Thermal Mini ALD
2. Plasma Mini ALD



Nexus T-Max PEALD

1. Plasma Enhanced ALD
2. O3 Based Thermal ALD



Nexus Spatial ALD

1. Spatial ALD
2. Atmospheric Spatial ALD & R2R ALD

참여기업 06

(주)모만



사업분야 반도체 장비(ALD 장비)

대표자 윤창모 **설립일** 2015. 12. 28.

본사 경기도 안산시 상록구 한양대학교로 55, 산학협력관 304호-2-003

공장 인천광역시 남동구 호구포로 194

부설연구소 서울시 마포구 서교동 464-39번지 2층 모만

T. 070-4918-2511 **H.** www.itechu.co.kr

담당자 민수환 (suhwan0615@itechu.co.kr)

원자층 증착(ALD) 장비 개발 및 제조와 ALD 공정 개발 및 공정서비스(ALD 프로세스 컨설팅), ALD 박막증착 서비스, CVD 장비 개발 및 제조를 하고 있다.

주요 기술

- 원자층 증착 공정 기술(Oxides, Nitrides, Metal, 2D TMDCs...)
- 원자층 증착 장비 기술
- 화학 기상 증착 장비/공정 기술

주요 생산 제품



Simple ALD

- 산화물 전용 ALD 장비
- 연구 최적화(소형화, 저가형)
- 최대온도 200°C, Precursor 최대 3EA, Reactant H₂O



High temperature ALD

- 최대온도 1,000°C, Precursor 최대 3EA, Reactant 최대 5EA
- 2D TMDCs 증착 가능 장비
- CVD, ALD Dual tool
- 산화물, 질화물, 메탈, 2차원 소재 모두 합성 가능 장비



Classic ALD

- 최대온도 400°C, Precursor 최대 3EA, Reactant 최대 5EA
- 2~6 inch wafer
- 산화물, 질화물, 메탈 박막 증착이 가능한 장비

참여기업 07

(주)영우



사업분야 IT 부품소재

대표자 홍기영 **설립일** 1991.

본사 경기도 화성시 마도면 청원로 37

공장 경기도 화성시 마도면 청원로 37

부설연구소 경기도 군포시 침단사업2로 42

T. 031-356-8465 **F.** 031-601-8465 **H.** www.youngwoo.com

담당자 정기성 (keh@youngwoo.com)

(주)영우는 테이프와 코팅분야에서 최고의 품질과 제품으로 시장을 선도하고 있으며, 특히 해외 의존성이 높은 반도체 테이프의 국산화를 통해 글로벌 선두기업과 경쟁하고, 고객에게 최고의 가치 및 솔루션을 제공하는 기업이다.

주요 기술

- 아크릴, 우레탄, Rubber, 실리콘, 에폭시, 5대 소재의 합성 및 Modification을 통한 원천소재기술 개발
- 정밀분석기술을 통해 소재의 물리화학적 거동 파악
- 경화시스템, 입자분산, 발포 기술로 고기능성 구현
- 용제/무용제 코팅기술, 박막/후막 코팅, UV 경화 기술을 통해 필름 제품을 제조

주요 생산 제품



모바일 및 산업용 테이프

- 방수 테이프
- 배터리고정용 테이프
- 절연 테이프



자동차

- 연료전지 공정보호 필름
- 라이트 마운팅 테이프
- 배터리 셀 고정용 테이프



반도체

- 고내열 테이프
- 공정보호용 테이프
- 다이싱 테이프

참여기업 08

(주)나노콘텍

NanoConTech Inc.

사업분야 전자소재 부품(탄소 나노 기능성 필름), 탄소 복합소재, 장비 사업등

대표자 송영일 **설립일** 2020. 11. 16.

본사 경기도 수원시 영통구 영통로323번길 38, 4층 403호(매탄동, 성신테크노파크)

공장 전북 군산시 산단남북로 177-1, 7층 3호(오식도동, 새만금 신재생에너지융합특성화관)

부설연구소 경기도 수원시 영통구 영통로323번길 38, 4층 403호(매탄동, 성신테크노파크)

T. 031-211-6830 **F.** 031-211-6830 **H.** www.nanocontech.co.kr

담당자 송영일 (physein01@nanocontech.co.kr)

2020년 11월 당사는 성균관대학교에서 그래핀, CNT 기술 등의 탄소 나노 기술을 기반으로 여러 가지 다양한 나노기술을 융합하여 실용화, 사업화 목표로 창업을 하였으며 현재는 본사와 R&D 센터를 수원 영통 성신테크노파크로 확장 이전하여 크게 탄소 나노 기능성 필름, 탄소 복합소재, 장비설계·가공·제작 3가지 사업 아이템을 가지고 운영 중에 있다.

주요 기술

- 탄소 나노소재 합성/공정: 그래핀
- 탄소 나노 기능성 필름 합성/공정
- 그래핀 파우더 제작
- 탄소 복합소재 펠렛(차폐/방열등) 제작/설계
- 기판표면처리: 친수 및 소수 등
- 탄소 나노소재 제작 장치 설계/제작
- 플라즈마(대기압/진공) 장비 설계/제작: Lab Size
- 진공 CVD/PVD 장비 설계/제작: Lab Size
- 휴대용 저가 접촉각 측정기 설계/제작

주요 생산 제품



탄소 나노 기능성 필름(차폐방열)

IT, 디스플레이, 자동차 디스플레이 및 센서 등에 들어가는 차폐/방열의 기능을 갖는 다기능 탄소 나노 일체형 필름을 제품화 개발하고 있으며 현재는 파일럿 수준의 12인치급 이상의 필름 선행 개발에 성공하여 파일럿 시스템 제작 및 필름 개발 중이며 향후 25인치급 이상의 생산화 개발을 통해 향후 나노소재 합성 기술을 기반으로 한 기능성 필름의 기술과 시장을 이끌어 가고자 하는 목표를 갖고 있음(고객사: 만도, 모비스 협력사 등)



탄소 복합소재

플라스틱 기반의 차폐/방열등의 기능을 갖는 탄소복합소재를 2022년 7월 이후 모비스, 모비스 협력사와 개발을 진행하면서 향후 알루미늄 다이캐스팅을 대체하기 위한 차폐/방열의 기능을 갖는 경량/슬림화를 갖는 탄소 복합소재를 공동 개발 중에 있음(고객사: 모비스 협력사, 모비스, 콘티 등)



장비사업

22년 8월부터 장비 설계/가공/제작의 풍부한 경험과 우수한 기술을 가진 엔지니어와 함께 장비사업을 진행하면서 산/학/연의 고객의 수요와 요구조건에 맞는 장비/가공품에 대해 협의하여 설계/제작 납품함(제작 장비: 진공/상압 플라즈마 장비, 진공 CVD 장비, 휴대용 저가 접촉각 측정기 등)

참여기업 09

(주)씨케이켴

CK CHEM CO., LTD.

사업분야 기초 화학 물질(신물질) 합성

대표자 최철규 **설립일** 2000. 01. 05.

본사 경기도 수원시 영통구 영통로 323번길 38(성신테크노파크 205호)

공장 경기도 수원시 영통구 영통로 323번길 38(성신테크노파크 205호)

부설연구소 경기도 수원시 영통구 영통로 323번길 38(성신테크노파크 205호)

T. 031-214-6534 **F.** 031-214-6535 **H.** www.ckchem.co.kr

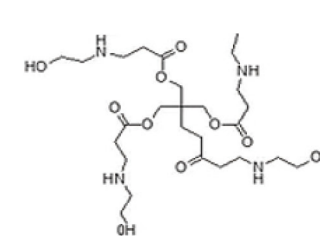
담당자 이성우 (kiddy73@hanmail.net)

(주)씨케이켴은 유기 화합물질 합성을 기반으로하는 소재 기업으로서, 디스플레이/반도체 및 의약재료 개발 분야의 고객들에게 축적된 기술력을 바탕으로 다양한 솔루션을 제공하여 화학소재 산업의 경쟁력 강화에 한 축을 담당하는 기업이다.

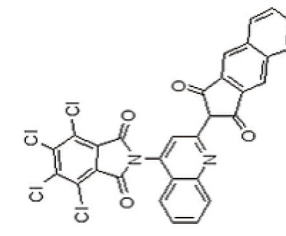
주요 기술

- Grignard Reaction
- Aromatic Ring의 Bromination
- Hydrogenation
- Palladium 촉매를 이용한 Cross Coupling Reaction 등

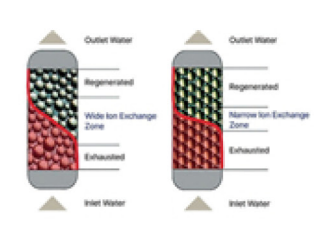
주요 생산 제품



- Dye compound
- Sensor of Mercury
- Dye of Color Filter



- Fluorescence compound of side chain
- 저온경화 물질
- Sensor Compounds
- 초고속 print용 yellow synergist
- High Reflection Compound



이온교환수지

- 공업용 수처리(Industrial Water)
- 식품정제(Food Stuff)
- Chemical Solution, NaCl, KCl Brine
- Process Bath로부터 Metal 제거

참여기업 10

솔루스첨단소재(주)



사업분야 전자기기 OLED Display 핵심소재 생산
대표자 진대제, 서광벽 **설립일** 2019. 10. 01.
본사 전라북도 익산시 팔봉동 889번지
공장 경기도 성남시 분당구 탄천상로 151번길 20, 1~3층
부설연구소 경기도 성남시 분당구 탄천상로 151번길 20, 1~3층
T. 031-8039-6301 **H.** www.solusadvancedmaterials.com
담당자 최재용 (heyttodd@solusaw.com)

솔루스첨단소재는 지난 십 수년간 동박 소재, 디스플레이 소재 그리고 바이오 소재 분야에서 장기적 전략에 기반한 글로벌 기업 인수, 공격적인 사업 확장, 끊임없는 연구 개발 및 글로벌 네트워크 확대로 견고한 성장세를 유지해왔다. 또한 중장기적인 성장을 위해 2018년 헝가리에 전기자동차 2차 전지 핵심 소재인 전지박 공급을 위한 공장 설립을 결정하였고 2020년 본격 양산을 준비하며 새로운 도약의 전기를 마련하였다.

시장을 선도하는 글로벌 기업으로의 자리매김을 위해 전기 자동차 핵심 소재, Display 혁신 소재, 바이오 소재 등 미래 지향적 고성능 포트폴리오를 확보하였으며, 타겟 시장 내 독보적인 입지 구축을 통하여 빠른 성장을 거듭하고 있다.

주요 기술

- 첨단소재 제품 개발
- 최적화된 합성 정제 공정 개발
- 차세대 물질인 QD TADF 개발
- 유기발광다이오드(Organic Light Emitting Diodes) 고효율/저전압/장수명 기술

주요 생산 제품



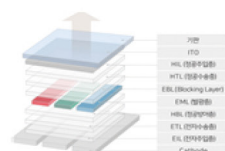
전지박

- 표준 전지박
- 고강도/고연신 전지박(SR-PLSP)
- 고강도 전지박(HTS-PLSP)



동박

- 고주파 회로용 동박
- IC, USIM card용 동박
- 연성 기판용 동박
- 리튬이온 배터리용 동박 등



전자소재

- 고효율/저전압/장수명
- 고객 맞춤형 제품 공급
- 미래기술 개발 및 투자

참여기업 11

(주)인실리코



사업분야 IT 솔루션, 스마트 소재, 컨설팅 서비스
대표자 최승훈 **설립일** 2002. 11.
본사 경기도 안산시 단원구 산단로 112-19
공장 경기도 안산시 단원구 산단로 112-19
부설연구소 경기도 안산시 단원구 산단로 112-19
T. 031-495-6932 **F.** 031-495-6632 **H.** www.insilico.co.kr
담당자 김대진 (djkim@insilico.co.kr)

인실리코는 IT 및 소재 융합기술을 기반으로 하여, 고효율/저비용의 새로운 방법론으로 신물질 개발 및 시스템 구축 서비스를 제공하는 기업이다.

분자 모델링과 인공지능 기술을 통한 소재 설계부터 연구, 개발, 제조, 품질관리에 이르는 전 과정에서 통합적인 협업 체계를 구축하여 혁신적인 제품 개발을 수행하고 있다.

주요 기술

- 다쏘시스템 바이오비아 IT 솔루션
- 마이크로캡슐 연구
- 인공지능 컨설팅, 신소재 개발 컨설팅, 시스템 구축 컨설팅

주요 생산 제품



축광안료

- 빛과 열에너지를 흡수하여 에너지로 저장한 후 하고, 어둠 속에서 발광형태로 서서히 에너지를 방출
- 무한대로 재활용이 가능하고 태양광 및 자외선을 비교적 빠르게 흡수하는 효과

특수 기능성 신소재

- 마이크로캡슐**
- 기능성 색소와 마이크로 캡슐 링크

기능성 소재

- 에너지 재료, 염료 및 안료, 나노 재료 및 디바이스, 전자재료, 계면활성제 및 고분자, 촉매 및 다공성 물질 등

참여기업 12

(주)AP시스템



사업분야 디스플레이 및 반도체 장비

대표자 김영주 **설립일** 1994. 10.

본사 경기도 화성시 동탄면 동탄산단 8길 15-5

공장 경기도 화성시 동탄면 동탄산단 8길 15-5

부설연구소 경기도 화성시 동탄면 동탄산단 8길 15-5

T. 031-376-2836 **F.** 031-379-2800 **H.** www.apsystems.co.kr

담당자 지상현 (jish@apsystems.co.kr)

AP시스템은 장비제어 소프트웨어에 대한 축적된 노하우를 바탕으로 반도체 장비 시장에 진출하였으며, 중소형 LCD 장비, 300mm 웨이퍼용 반도체 공정 장비, 대형 LCD로 확대해 나갔으며, 현재 OLED 패널 생산에 필요한 레이저 장비인 ELA(Excimer Laser Annealing)와 LLO(Laser Lift-Off), OLED 봉지 증착장비(Encapsulation) 분야를 선도하고 있다.

주요 기술

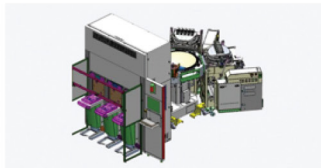
- 레이저응용기술: 레이저를 활용해 AMOLED 및 Flexible OLED 디스플레이 공정에 사용
- 열처리기술: 급속 열처리
- 합착/도포 기술
- 플라즈마 증착(Sputter) 및 플라즈마 처리(Descum)

주요 생산 제품



레이저

- 어닐링(Annealing) 장비
- 마이크로머시닝 (Micro-machining) 장비
- 연마(Cutting) 장비



열처리

- 열처리(Rapid Thermal Processing, RTP) 장비



합착/도포

- 도포 장비
- 합착 장비
- 플라즈마 증착 장비 (PEALD, PECVD)