

POLYMER SCIENCE and TECHNOLOGY

고분자소재 패키징, 코팅 및 패턴 제조기술

(Polymeric Materials for Packaging, Coating and Patterning Technology)



이두진(Doojin Lee)

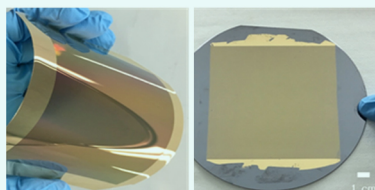
2007 단국대학교 고분자공학과 (학사)
2009 서울대학교 재료공학부 (석사)
2013 서울대학교 재료공학부 (박사)
2013~2014 지능형텍스타일시스템연구소
연구원
2014~2017 Okinawa Institute of Science
and Technology,
Micro/Bio/Nanofluidics Unit
(Post-Doc.)
2017~2019 한국세라믹기술원
세라믹첨유항공소재센터
선임연구원
2019~현재 전남대학교 고분자공학과 조교수

전자 공학의 눈부신 발달과 더불어 초소형 광학 및 전자 디바이스는 휴대폰, 웨어러블 장치 등의 일상적인 생활 용품에서부터 자동차, 항공기, 반도체 등의 다양한 산업 분야에 서 널리 활용되고 있습니다. 최근에는 디바이스의 사이즈가 작아지고 집적화되면서 질적 인 면에서는 디바이스 성능 향상이 두드러지고 외관적인 면에서는 크기가 소형화되는 추 세입니다. 광학 및 전자 디바이스의 생산 효율과 품질의 향상을 위해서는 필연적으로 기 판을 접합하는 패키징 기술과 소재 코팅 기술, 그리고 나노 패턴 제조기술의 향상이 필요 합니다. 일례로 반도체패키징용 고분자소재는 금속 산화막 제거 능력과 경화 성질을 동 시에 구현할 수 있는 원스텝 접합 공정이 필요하며 이에 따른 고분자 소재의 개발과 패키 징 및 코팅 기술의 향상이 필요합니다. 광학 디바이스용 고해상도 나노 구조체의 제작 및 대면적 생산을 위해서는 나노임프린트 공정을 이용한 고분자 스탬프의 제작을 통해 소재 와 기관의 균일한 접촉 및 패턴 전사가 새로운 기술로 대두되고 있습니다.

본 특집에서는 고분자소재를 이용하여 광학 및 전자 디바이스를 개발하기 위한 몇 가 지 공정 기술과 연구 동향에 대해서 소개하고자 합니다. 먼저, 전자패키징용 에폭시 접착 소재 및 플립칩 공정 기술에 대하여 소개하고, 고분자 스탬프 패턴기술을 이용하여 고해 상도 및 대면적 광학 소재의 제작에 나노전사 리소그래피 공정이 어떻게 응용이 되는지 소개하고자 합니다. 그리고 고분자 사출성형 시 표면에 이중의 고분자 소재 접합이 가능 한 인몰드 코팅 기술과 이온빔 조사를 통한 후처리 공정을 소개하고자 합니다. 이와 더불 어 전자소재용으로 활용될 수 있는 고방열 그래핀-알루미늄 복합재의 제조 기술에 대하 여 소개하고자 합니다.

본 특집이 광학 및 전자디바이스용 유무기소재의 패키징, 코팅 및 패턴 제조기술에 관 심이 있는 다양한 분들에게 유용한 자료가 될 수 있기를 바랍니다. 바쁜 일정 중에서도 시간을 내어 원고를 집필해 주신 여러 저자분들께도 깊은 감사의 마음을 전합니다.

Au deposited polymer stamp by nanoimprinting



Flip chip bonding process

