

유기/고분자 재료의 미세패터닝과 디스플레이 응용

진병두†

단국대학교

(bdchin@dankook.ac.kr†)

고분자 및 유기재료, 특히 유기전자재료의 미세패터닝 기술은 마이크로 단위에서 나노 크기에 이르기까지 다양한 패턴 및 형상을 가지는 구조물 및 소자(device)의 제작 공정을 대상으로 하며, 복합유체 및 기능성고분자 복합재료의 물성 향상으로부터 반도체, 센서, 광학소자, 디스플레이 등 다양한 응용 분야로의 전개가 활발히 이루어지고 있다. 본 연구발표에서는 포토리소그래피 외에 비전통적 공정에 기반하는 유기소재의 패터닝 및 프린팅에 대해 소개하고자 한다. 젖음(Wetting)/계면장력 등 자기조립특성을 이용한 광학 구조물의 패터닝과 유기발광소자에의 응용, 레이저를 이용한 다층막 유기물의 미세화소구조 형성, 그리고 잉크젯프린팅에 의한 유기 및 양자점 (quantum dot) 발광소자의 패터닝 공정에서의 이슈 등에 대해 최근 산업계의 연구동향을 포함하여 정리하였다. 이들 용액공정 및 자기조립성 미세 패터닝 공정은 고분자 유체의 표면 및 계면특성과 유변학에 밀접히 관련되어 있어, 이에 대한 폭넓은 이해가 뒷받침되면 향후 좀더 대면적/고해상도 프린팅에 적용 가능한 경제성 있는 디스플레이와 관련된 전자소자의 제작에 도움이 될 것으로 판단된다.