

Soft-lithography를 이용한 전도성 나노구조체 제작

강성모, 장상목, 김종민*
동아대학교
(jmkim3@dau.ac.kr*)

Lithography를 이용한 나노패턴과 다공성물질은 태양전지, 2차전지, 연료전지, 촉매, 약물전달 시스템 등 여러 분야에 응용 가능하여 많은 관심을 받고 있다. 또한 많은 Lithography 기법 중 soft lithography는 기존의 기법들의 한계를 극복하여 산업 전반에 걸쳐 많은 이용이 되고 있다. 고온 고압의 실험조건을 필요로 하는 Imprinting-lithography에 비해 1990년대 후반 개발된 Soft-lithography 기술은 기존의 딱딱한 master mold 대신 탄성을 가지는 고분자 물질을 이용함으로써 보다 광범위한 이용이 가능해지게 되었다. 본 연구에서는 Poly (dimethylsiloxane: PDMS) stamp를 이용하여 disk-media로부터 일정한 간격을 가지는 나노패턴을 제작하고 미세접촉 인쇄기법(microcontact printing, μ CP)을 이용하여 ITO위에 패턴을 형성하였다. 또 다른 패턴으로 나노 크기를 가지는 nano polystyrene bead를 배열하여 다공성의 패턴을 형성하였다. 만들어진 구조체는 전기증착기법을 이용하여 ZnO를 패턴 위에 형성하고 기존의 패턴을 제거함으로써 전도성 구조체를 제작하였다. AFM, SEM을 통해 표면을 관찰하였고 응용분야에 관하여 검토하였다.