

고투과성과 방오 기능을 갖는 태양전지 보호용 유리기판 제작

신주현, 한강수, 이현[†]

고려대학교 신소재공학부
(heonlee@korea.ac.kr[†])

나노 임프린트 리소그래피 기술은 고집적된 나노 구조물을 경제적으로 형성시킬 수 있는 유망한 차세대 리소그래피 기술 중 하나로써 광학 소자 뿐만 아니라 반도체, 디스플레이, 바이오 소자 등 다양한 분야에 적용이 가능하다.

본 연구에서는 태양전지 보호층으로 사용되는 유리 기판의 투과도 향상을 위해 나노 크기의 패턴을 형성하여 표면 반사를 최소화 하였으며, 보호층의 유지보수 부담을 줄이기 위해 패턴 표면에 방오 기능을 갖는 hydrophobic SAM(Self Assembled Mono-layer)을 형성하였다.

또한, SAM coated nano-sized pattern 형성을 위해 사용 된 SiO₂ 증착층과 SAM이 투과도에 끼치는 영향을 확인 하기 위하여 bare glass, SiO₂ deposited glass, SAM coated glass 그리고 SAM/SiO₂ coated glass를 제작하였으며, 각각의 투과도를 측정하여 비교·분석 하였다.

투과도를 측정하기 위해 UV-Vis spectrophotometer를 사용하였으며, 방오 기능을 측정하기 위해 접촉각 측정 장치를 사용하였다. 접촉각의 측정을 통해 이형처리(SAM coating)를 한 기판 표면이 소수성으로 바뀌어 물이나 먼지가 잘 묻지 않게 되는 것을 확인하였다.

Keywords: 나노 임프린트 리소그래피, 이형처리, 투과도, 방오기능

Effect of FTO coated on stainless steel bipolar plate for PEM fuel cells

박지훈, 장원영, 변동진*, 이중기[†]

한국과학기술연구원; *고려대학교
(leejk@kist.re.kr[†])

A polymer electrolyte membrane (PEM) fuel cell has been getting large interest as a typical issue in useful applications. The PEMFC is composed of a membrane, catalyst and the bipolar plate. SnOx:F films on SUS316 stainless steel were prepared as a function of substrate with using electron cyclotron resonance-metal organic chemical vapor deposition (ECR-MOCVD) in order to achieve the corrosion-resistant and low contact resistance bipolar plates for PEM fuel cells. The SnOx:F films coated on SUS316 substrate at surface plasma treatment for excellent stability, before/after heat treatment for good crystalline structure and microwave power for were characterized by X-ray diffraction (XRD), auger electron microscopy (AES) and field emission-scanning electron microscopy (FE-SEM). The SnOx:F film coated on SUS316 substrate with various process parameters were able to observe optimum interfacial contact resistance (ICR) and corrosion resistance. It can be concluded that fluorine-doping content plays an important function in electrical property and characteristic of corrosion-protective film.

Keywords: PEMFC, Bipolar plate, FTO, ECR-MOCVD, plasma treatment