

Co-TiO₂/SiO₂/Co-TiO₂ multilayer structure for higher reflectance at NIR region

한구희, 최주석, 김덕천, 김정현*
서울시립대학교
(jhkimad@uos.ac.kr*)

기존의 창호 시스템은 열 에너지를 가지는 적외선을 투과시키기 때문에 낮은 에너지 효율은 갖는데, 전체 태양광 열 에너지의 약 50%를 차지하는 근적외선을 반사할 수 있다면 열선 투과에 의한 내부 온도 상승을 막을 수 있으므로 에너지 효율적인 관점에서 매우 유용하다. 고/저/고 (TiO₂/SiO₂/TiO₂) 굴절률 물질로 구성된 다층박막 구조를 이용하면 원하는 파장 대에서 높은 반사율을 얻을 수 있는데, 본 연구에서는 졸-겔 합성 및 스펀코팅법을 이용해 다층박막을 제조하였다. TiO₂ 코팅 용액의 졸-겔 합성 시 Cobalt와 같은 Doping 물질을 첨가함으로써 박막의 굴절률 향상시킬 수 있으며, 이를 적용하여 제조한 Co-TiO₂/SiO₂/Co-TiO₂ 다층박막은 근적외선 영역에서의 반사율을 향상시킬 수 있다.