

E-9

확산코팅된 Mo-Si-B 합금의 조성별 내산화특성

송영호, 박준식[†], 김정민, 이승훈¹

국립한밭대학교, ¹경북대학교
(jsphb@hanbat.ac.kr[†])

Ni기 초내열합금을 사용하는 터빈엔진의 효율향상 및 다양한 초고온합금에 대한 관심이 높아지면서, 이를 대체할 수 있는 초고온합금으로 Mo기지 복합재료에 대한 연구가 활발히 진행되고 있는 가운데 실질적으로 Mo 합금은 취약한 산화성으로 인하여 내산화성이 문제가 되고 있다. Mo-Si-B합금이 초고온에 노출될 경우 산화물의 점도가 매우 낮아 산화층을 형성하기 곤란하고, 저온에서는 산화층이 합금을 보호하지 못한다고 알려져 있다. 따라서, 본 연구에서는 Mo-Si-B 합금기지에 Si 확산코팅을 수행하여 내산화성을 높이고자 하였다. 1,100°C와 800°C의 온도에서 시간에 따른 코팅 층의 두께 및 성장거동을 속도론적으로 고찰하였고, 내산화성을 평가하였다. 코팅된 시험편의 XRD 및 SEM 분석 및 무게측정 결과 내산화성이 크게 개선된 것으로 나타났으며, 내산화성에 대한 기구를 고찰하였다.

Keywords: Mo-Si-B alloys, Pack cementation, Oxidation resistance

F-1

Inkjet Printable Transparent Conducting Oxide Electrodes

김한기[†]

경희대학교 정보전자신소재공학과
(imdlhkim@khu.ac.kr[†])

We have demonstrated ink-jet printed indium tin oxide (ITO) and indium tin zinc oxide (IZTO) electrodes for cost-efficient organic solar cells (OSCs). By ink-jetting of crystalline ITO nano-particles and performing a rapid thermal anneal at 450°C, we were able to obtain directly patterned-ITO electrodes with an average transmittance of 84.14% and a sheet resistance of 202.7 Ohm/square without using a conventional photolithography process. The OSCs fabricated on the directly patterned ITO electrodes by ink-jet printing showed an open circuit voltage of 0.57 V, short circuit current of 8.47 mA/cm², fill factor of 44%, and power conversion efficiency of 2.13%. This indicates that the ITO directly-patterned by ink-jet printing is a viable alternative to sputter-grown ITO electrodes for cost-efficient printing of OSCs due to the absence of a photolithography process for patterning and more efficient ITO material usage.

Keywords: Inkjet printing, TCO, ITO, IZTO, Organic solar cells