

양성자 가속기기술을 이용한 IC Tray 표면 전기전도도 향상

Enhancement of IC Tray's Surface Conductivity using Accelerator Technology

이재상, 길재근, 이찬영, 박재원, 이재형, 최병호
한국원자력연구소 핵물리공학팀
대전광역시 유성구 덕진동 150

요 약

KOMAC(KOrea Multi-purpose Accelerator Complex)과제의 대전류입사기기술을 이용하여 IC Tray의 표면전기전도도향상을 위한 이온조사공정을 개발하였다. 정전기발생방지 IC Tray를 생산하기 위하여 가속관과 원소분리자석이 없는 간단하고 저가인 이온빔 조사장치를 개발하였다. IC Tray 양산을 위한 장치는 이온원, 빔수송장치, 조사 chamber, 배기시스템과 IC Tray 자동이송장치로 구성된다. 양산효율을 향상시키기 위해 이온원의 빔에너지는 50keV, 빔전류는 50mA로 설계 제작하였다. 빔에너지 50keV, 이온조사량 $7 \times 10^{14} \sim 8 \times 10^{16}$ ions/cm²로 절연재료인 IC Tray 표면저항을 10¹²~10⁶ Ω/로 낮추었다.

UO₂ 소결체에 대한 XRD 측정면적 한계분석

Limit of the measurement area for sintered UO₂ using the XRD of general optics

박양순, 김종구
한국원자력연구소, 원자력화학연구팀
대전광역시 유성구 덕진동 150

요 약

특별한 X선 집광 optics(X선 concentrator)를 사용하지 않은 일반 optic 조건(X-ray tube: 40 kV, 40mA; aperture diaphragm: 1mm; detector diaphragm: 0.1mm; scintillation counter)에서 UO₂ 소결체의 측정면적의 한계를 평가하였다. X-ray diffractogram의 분별 정도(resolution) 및 검출세기를 고려하여 UO₂ 소결체 측정을 위한 최적의 aperture, detector slit의 크기를 결정하였다. 측정면적을 4.85x6, 4.85x3, 4.85x1.5, 4.85x0.75 (mm x mm)으로 감소시키면서 X선 검출세기를 측정하였다. 0.04°/sec의 scanning 조건에서 측정면적 한계값은 1.62 mm²이었다.