

## 시편 청정 공정변수에 따른 TiN 박막의 특성 변화

정재훈\*, 양지훈, 박혜선, 송민아, 정재인

포항산업과학연구원 융합소재연구본부

본 연구에서는 아크방전을 이용한 질화 티타늄의 합성 과정 중에서, 시편 청정 공정변수를 변화시킴에 따라 계면에서의 미세조직 변화와 코팅층의 물성을 평가하였다. 아크 소스에 장착된 타겟은 120 mmΦ, 99.5 %의 티타늄 타겟을 사용 하였고, 시편과 타겟 간의 거리는 약 30 cm 이며, 시편은 SUS를 사용하였다. 시편을 진공용기에 장착하고 진공배기를 실시한 후 Ar 가스 분위기에서 시편에 전압을 인가한 후 아크를 발생시켜 약 5분간 시편 청정을 실시하였다. 이 시편 청정 과정에서 시편 인가전압을 0~1,000 V로 변화시켰고 시편 정청이 끝나면 시편에 인가된 전압을 차단하고 코팅하였다. 질화 티타늄의 두께는 약 3 μm로 동일하게 코팅 하였다. 시편 인가전압 변화에 따라 시편청정 공정 시 계면에서 티타늄층이 코팅되거나 모재 내부까지 침투하는 현상을 관찰하였다. 시편청정 공정변수 변화에 따른 질화 티타늄의 코팅을 통해 계면의 미세조직과 성분의 변화를 주사전자현미경, 투과전자현미경 이미지와 에너지 분산분광기 (Energy Dispersive Spectroscopy ; EDS)를 통해 확인하였으며 나노인덴터를 이용해 경도, 탄성계수 등의 물성변화를 측정하였다. 본 연구에서 얻어진 결과를 이용하여 시편 청정 공정 제어를 통한 다양한 물성변화가 가능 할 것으로 예상된다.

**Keywords:** 티타늄, 청정