

VW-P002

Arc Ion Plating Deposition System의 Bias 종류에 따른 TiN 박막의 특성평가

김왕렬^{1,2}, 박민석¹, 김대영¹, 김현승², 권민철^{2*}

¹한국생산기술연구원 동남권지역본부, ²(주)유니백

최근 환경문제가 많이 제기되면서 친환경적 운송수단인 자전거 개발과 관련하여 다양한 기술개발이 이루어지고 있다. 그 중 고부가가치의 서스펜션 포크의 프레임에 고기능성 표면처리로 Arc ion plating deposition system (AIPDS)을 이용하여 부식, 내마모 특성이 뛰어난 TiN 박막을 증착시켰다. AIPDS는 기존의 arc system과 달리 다원계 소재 코팅 공정조건 확립을 위하여 chamber wall에 2개의 rectangular type sputter source를 장착하고 소재의 pre-treatment 용 linear type ion source를 설치하였다. 장비의 Chamber 중앙에는 pipe형 arc cathode를 설치하였으며, 그 주위를 anode 역할을 하는 copper 코일로 감아 이는 발생한 arc를 target인 cathode 축을 중심으로 방향성을 가지고 회전하여 진행 할 수 있도록 유도 하였다. 이 시스템에서 증착된 TiN 박막은 bias 전압 변화에 따른 박막의 구조 및 물성을 평가하였다. XRD 장비를 통하여 TiN 박막의 상분석을 진행하였고, 마모테스터, 원자현미경, 마이크로 비커스 경도기 등을 이용하여 기계적 특성을 평가하였다.

Keywords: 자전거, TiN, Bias, AIPDS