

SW-P020

플라즈마 연질화에 따른 마이크로 구동부품의 기계적 특성과 내식성에 관한 연구

김강삼, 이상민, 안경준

한국생산기술연구원 열표면기술센터

세계전자제품의 부품산업은 21세기 정보화 사회와 함께 IT 산업에서 급성장하여 인해 부품의 소형화, 경량화, 친환경화가 요구되고 있다. IT 산업에서 리드스크류(Leadscrew)는 마이크로 구동부품중의 이송장치를 구성하는 핵심 부품으로 탄소강과 합금강 및 스테인레스강 등이 사용되고 있다. 탄소강은 성형 가공성과 원가 절감에 최적의 소재로서 낮은 표면 경도로 인한 내마모성 저하와 부식 분위기에서의 내식성이 떨어지는 단점을 가지고 있다. 본 연구에서는 탄소강(S20C: $\phi 30 \times h10$)을 이용하여 플라즈마 질화 표면처리를 통해 표면경도와 내마모성 향상 및 내식성을 높이는 연구를 수행하였다. 연구 방법으로 플라즈마 연질화 공정과 Post Oxidation 공정을 개발하였고, 질화 처리된 시험편에 대해 마이크로 비커스 경도, OEM&SEM, XRD 분석 및 염수분무(KS D 9502) 시험으로 특성을 분석하였다. 연구 결과로 탄소강(S20C)은 마이크로 비커스 경도 분석으로 표면 경도가 600Hv0.025 이상과 염수분무 시험으로 내식성은 24시간 이상의 결과를 얻었다.

Keywords: 플라즈마 질화, Post Oxidation, 내식성