

CrZrN 박막의 Si 첨가에 따른 부식 특성 향상에 관한 연구

Effect of Si Addition on the Corrosion properties of CrZrN Thin Films

김범석^a, 오중호^a, 김재용^a, 이상율^a

^a한국항공대학교 재료공학과(E-mail:yanminz@hotmail.com)

초 록: CrZrN 박막은 우수한 기계적 특성과 우수한 표면 조도특성을 가지고 있다. 본 연구에서는 CrZrN 박막에 Si를 첨가하여 CrZrN 박막의 부식 특성 향상을 알아보기 위하여 염수 분무 실험과 분극실험을 통하여 박막의 부식 특성을 평가하였다. Si의 함량이 증가함에 따라 부식 특성이 향상되는 것을 알 수 있었다.

1. 서론

최근 모든 산업분야에서 극한 환경에서의 사용 증가에 따라 고경도, 저 마찰, 높은 고온 안정성, 내부식성을 동시에 요구되는 박막의 연구가 요구되고 있다. 본 연구에서는 저마찰, 고경도, 고온안정성을 가지고 있는 CrZrSiN박막에 Si의 함량에 따른 박막의 부식특성에 대하여 연구 하였다.

2. 본론

본 연구에서는 Closed field unbalanced magnetron sputtering (CFUBMS)를 이용하여 다양한 조성의 박막을 합성 하였다. 박막의 조성은 타겟 파워로 조절 하였으며, 챔버 내부의 온도를 120℃, 기판에 -100V의 전압을 인가한 후 합성 하였다. CrZrSiN 박막의 두께는 각각 2μm로 증착하였고 합성된 박막을 5.0wt.%의 염수, 35℃에서 48시간 시험하였다. 또한 분극 실험을 통하여 부식 특성을 평가하였다.



Fig. 1. Salt spray test of CrZrSiN thin films

3. 결론

CrZrSiN박막의 Si 함량이 증가함에 따라 표면에 발생 하는 적청의 양도 감소하는 경향을 나타내었다. 이는 Si 함량이 증가함에 따라 박막이 비정질화 되고 박막이 치밀해 지면서 부식 특성이 향상되는 것으로 판단된다.

참고문헌

1. YoungSu Kim, GwangSeok Kim, SangYul Lee Surface & Coatings Technology 204 (2009) 978-.982
2. 김광석, 김영수, 김성민, 이상율, 이광렬, Journal of the Korean Physical Society, Vol. 54, No. 4 (2009)1569-1573.