

본 연구는 한국과학기술정보연구원이 미래창조과학부 과학기술 진흥기금으로 수행하는 2016 ReSEAT프로그램지원에 의해 수행되었으므로 이에 감사드립니다.

아연도금 표면의 아미노실란-인산 피막의 전기화학적 거동

Electrochemical Coating of Amino Silane and Phosphoric Acid Coating on Electro Zinc Plating Steel

김유상^{a,*}, 우지훈^b

^{a,*} 한국과학기술정보연구원 전문연구위원(E-mail: kiysjnsc@reseat.re.kr), ^b삼일금속(주) 이사 (E-mail: samil0580@hanmail.net)

초 록 : 최근 크로메이트 피막의 대체로서 실란 커플링제를 사용한 화성처리가 주목되고 있다. 실란 커플링제는 $R'-(CH_2)_n-Si(OR)_3$ 로 나타내며 OR은 가수분해 가능한 메톡시기, 에톡시기 등의 알콕시기이다. OR기는 가수분해하여 반응성이 높은 시라놀기(-SiOH)를 생성하여 금속표면에 흡착하기 쉽다. 이후, 건조할 때 탈수 축합하여 공유결합이 가능하다. R'는 탄화수소에 한정되지 않고 성질이 다른 원소의 관능기를 나타내며 아미노(amino)기, 글리시딜(glycidyl)기, 멜캅토(melcapto)기, 비닐(vinyl)기를 들 수 있다. 실란 커플링제 가운데 아미노기를 갖는 실란 커플링제는 아연도금 강판을 포함한 다양한 금속의 내식성을 향상시킬 수 있는 화합물의 하나이다. 본 연구에서는 아미노기를 함유한 실란 커플링제에 인산 수용액을 도포하여 수세하지 않고 건조하여 피막을 형성시켰다. 또 부식거동 조사를 목적으로 아미노기를 함유한 실란 커플링제를 사용하여 초산첨가의 경우와 비교하였다.