

크롬도금욕에서 불소가 광택에 미치는 영향에 관한 연구

허광선*, 우창호¹

경남정보대학; ¹대륙금속(주) 기술연구소

(kwangsun@kit.ac.kr*)

크롬도금은 금속광택을 마무리하는 최종공정으로서 그 특성상 전류효율이 낮고, 표면조직은 크랙과 많은 불량을 야기하고 있어서, 과학적이고 신뢰성 있는 공정관리가 필요하다.

따라서 할셀실험을 통하여 실험계획법으로 두께편차의 인자를 추출하고 인자의 수준수를 달리 하여 예측가능한 도금액 관리할 수 있다. 3가 크롬은 6가 크롬을 산성분위기에서 환원시키므로서 크롬의 황산염이나 염화물, 질산염이 사용된다. 3가 크롬은 다양한 이온이나 분자와 함께 강하고, 속도론적으로 불활성인 8면체의 착화물을 형성한다. 본 연구에서는 크롬도금욕에서 불소가 광택에 미치는 영향을 고찰하기 위하여 크롬도금욕의 인자는 크롬산, 황산, 3가 크롬, 불소 첨가제를 사용하여 실험계획법으로 비교실험을 행하였다. 본 실험에서 크롬산 농도를 240-310g/L, 황산농도를 0.4-1.3ml/L, 3가 크롬 농도를 0-4.0g/L, 불소 첨가제를 20ml/L으로 하였다.

본 연구결과 크롬산의 농도가 높을수록 광택도는 낮아지고, 황산의 농도가 높을수록 광택도는 높아지고, 3가 크롬의 농도는 광택도에 거의 영향을 미치지 못하였다. 본 실험에서 최적조건 크롬산 240g/L, 황산1.3ml/L, 불소 첨가제를 20ml/L 이었다.