랙의 접점간 거리에 따른 도금 두께 분포 계산

Calculation of Deposit Thickness Distribution According to Distance between Contact Points of Rack

이민수[a,*], 박재영[a], 임태홍[a]

[a*]한국생산기술연구원 뿌리산업기술연구소 표면처리그룹(E-mail: thyim@kitech.re.kr)

초 록 : 비전도체를 피도금체로 하여 전기 도금을 하는 경우 우선 피도금체 상에 시드 층을 형성 시키고 이후 여러 번의 전기도금을 거치게 된다. 이때 접점의 위치와 전류 인가 방법은 도금 특성에 영향을 미치게 된다. 이를 고찰하기 위하여 접점간 거리에 따른 도금 두께 분포 계산을 하였다. 본 연구에서는 도금 분포 계산을 위해 Elsyca社의 PlatingMaster를 사용하였다. 방향별 도금 두께 분포의 변화를 극명하게 관찰하기 위하여 종횡비 10:1로 음극과 양극 모델링을 하였고 접점의 개수는 1 ~ 3개, 접점의 위치는 10 mm 간격으로 이동하는 것을 변수로 하였다. 피도금체의 시드 층은 니켈 층으로 두께 0.4 ㎛로 설정하고 유산동 도금 용액을 이용하여 용액 데이터베이스 측정하고 반영하였다. 계산을 위한 전류 밀도는 50mA/cm^2, 도금시간은 10분으로 모든 모델에서 동일하게 적용하였다. 도금이 성장한 면의 두께를 폭과 길이 방향으로 비교 관찰한 결과 전극간의 거리는 시드 층이 얇을수록 두께 분포에 큰 영향을 미쳤다. 하지만 하지 도금 층의 두께가 충분히 두꺼운 경우 전극간의 거리는 큰 영향을 미치지 않는다.