

초임계 매크로에멀전 상태에서 다양한 변수에 의한 도금공정

박지영, 양준열, 이운우¹, 이창하², 임종성*³
한국과학기술연구원 초임계유체연구센터; ¹서울대학교;
²연세대학교; ³한국과학기술연구원
(limjs@kist.re.kr*)

본 연구는 초임계 상태에서 니켈도금액과 이산화탄소를 혼합하여 사용한 전해 도금 공정으로 계면활성제에 의해 Ni 도금액과 이산화탄소간에 매크로에멀전을 형성시키고, 그 용액내에서 Cu 소지 위에 Ni을 도금시키는 방법이다. 계면활성제로 친이산화탄소기와 친수기를 동시에 지닌, sodium salt of bis (2,2,3,3,4,4,5,5-octafluoro-1-pentanol) sulfosuccinate (F-AOT)를 사용하여, 고압에서 매크로에멀전을 형성시켜 도금을 하였으며, 도금의 공정변수로써 계면활성제의 농도, 도금액의 부피, 압력, 연속 상 등의 조건을 변화시켜 이에 따른 도금효과를 살펴보았다. 실험결과에 의하면 계면활성제의 농도가 점점 높아질수록 통전되는 전류가 낮아지고 도금되는 니켈의 양도 줄어들었으며, 도금액 부피는 양이 많아질수록 통전되는 전류와 전기전도도가 높아지고, 도금되는 니켈의 양이 증가하였다. 압력의 경우, 연속상으로 사용된 이산화탄소의 압력이 40.0MPa일 경우, 10.0, 15.0MPa의 조건보다 니켈표면이 불균 일하였으며, 연속상으로 프로판이 사용되었을 경우에는, 표면 상태가 양호하지 않은 것으로 나타났다.