

PCB 제작용 구리 전해 도금 공정에서 첨가제의 패턴 형상에 대한 영향 분석

권기욱, 조성기, 김재정*
서울대학교 화학생물공학부
(jjkimm@snu.ac.kr*)

일반적으로 PCB (Printed Circuit Board) 공정에서 각 소자를 연결하는 구리 배선은 PR이 형성되어 있는 기판상에 패턴(Through Mask Plating)을 통해 형성된다. 배선행성을 위한 구리 패턴 도금에서 도금 변수에 따른 신뢰성 있는 패턴 형상을 얻기 위한 실험으로, 첨가제의 유무에 따른 패턴 형태의 변화를 관찰하고, 각 조건에서의 도금 요인들의 영향을 확인하였다.

실험은 1.5x1.5 cm²의 패턴이 형성되어 있는 PCB 기판에 1cm² 면적의 원형 도금이 가능한 Holder를 이용해 진행하였다. 먼저 첨가제를 사용하지 않은 도금에서는 인가 전류, CuSO₄ 농도, H₂SO₄ 농도 변화에 따라서 패턴에 불균일한 도금을 확인 할 수 있었다. 그리고 특정한 인가 전류와 CuSO₄ 농도, 높은 H₂SO₄에서만 이러한 현상이 줄어드는 것을 확인 할 수 있었다. 한편 첨가제를 사용한 실험에서는 인가 전류, CuSO₄ 농도, H₂SO₄ 농도 변화에 따른 패턴 형상의 큰 변화 없이 균일한 도금을 확인 할 수 있었으며, 이것은 첨가제의 영향으로 인해 다른 실험 변수들의 영향이 줄어들기 때문인 것으로 이해된다. 첨가제를 이용한 도금을 통해 다양한 도금 조건에서 균일한 도금을 얻을 수 있었으며, 이것이 도금공정의 Process Window를 늘려준다는 것을 확인 할 수 있다.