

## PCB 기판내 구리배선의 전기화학적 평탄화 공정에 대한 연구

안창용, 오정훈<sup>1</sup>, 정찬화<sup>1,\*</sup>

성균관대학교 화학공학과; <sup>1</sup>성균관대학교

(chchung@skku.edu\*)

현재 반도체 와 PCB는 직접도 향상을 위한 다층배선구조의 요구로 인해 평탄화공정을 CMP공정을 이용하고 있다. 하지만 slurry의 particle에 의한 scratch, stress cracking, 약한 계면에서의 갈라짐, slurry 화학제로부터의 부식 등의 문제점에 노출되어 있다. 따라서 이들 문제점을 극복하기 위해 기존의 slurry를 사용하지 않고 전해액의 전기화학적 비등방 식각의 특성과 기계적 연마의 원리를 이용한 ECP(electrochemical polishing)를 활용하여 PCB의 구리배선의 광역평탄화 공정에 대해 연구하고자 한다. 전해액의 조성은 KOH를 base로 additive로는 BTA를 넣고 oxidizer로는 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>를 넣는다. Pulsed electric signal은 -0.3~1.0 voltage, pad speed는 50rpm, KOH는 20%,로 하여 전해액을 정량펌프를 이용하여 공급하고 hard pad를 이용하여 polishing을 하였다. polishing machine은 homemade를 사용하였다. 실험 sample은 10~20 $\mu$ m정도로 coating된 PCB기판을 사용하고 oxidizer로 쓰는 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>의 양의 조절과 구동시간, 회전속도의 변화에 따른 식각의 정도와 식각에서 나타나는 Dishing현상을 최소화 할 수 있는 최적화조건을 찾으려고 한다. 위의 공정변수들의 상호관계를 실험적으로 규명하기 위해 전해액의 조성에 따른 화학반응속도 및 선택도, 균일한 식각을 위한 패드 회전속도, 전해액에 들어가는 첨가제의 역할에 대하여 고려할 것이다.