

## Square 파형에 따른 Current density가 Ag 도금 층의 물성에 미치는 영향

정대회\*

최근 전자산업은 고정밀화 및 고성능화되는 속도가 급증하고 있으며, 이러한 산업환경에 능동적으로 대처하기 위하여 다양한 소재나 제조 공법을 이용하고 있다. 이런 산업적 요구는 기존 모노소재를 적용하기에 기술적으로 한계에 직면하여 복합소재나 특수한 제조공법을 확대 적용하고 있는 실정이다.

본 연구대상인 고효율용 LED lead frame의 경우 순간적인 고전압을 이용하기 때문에 기존 lead frame 보다 발열이 심하여 LED 소자 고장을 일으키는 원인으로 작용하고 있다. 따라서 본 연구대상 부품인 lead frame의 도금층은 방열을 위한 치밀화된 조직과 표면거칠기 등의 제어가 필수적이며, 이를 위하여 기존 DC 도금에서 탈피한 pulse 도금 공정을 이용하였다. 본 공정 중에서는 square 파형 변화에 따른 peak current density가 Ag 도금 층의 조직 및 거칠기, 두께 등에 미치는 영향을 연구하였고, 이에 따라 변화되는 전기전도도의 영향을 연구하였다.

**KEY WORD** : Square pulse, Peak current density, Crystal grain, Adhesion

### 참고문헌

1. C Shanthi, Indian Journal of Engineering & Materials Sciences, 16 (2009) 128-132
2. A. M. El-Sherik, U. Erb, J. Page, Surf & coat Tech., 88 (1996) 70-78
3. W. S Chung, B. S Min, J. J Lim, J. Kor. Inst. Surf. Eng., 36 (2003) 242-250
4. Y. Fukumoto, Y. Kawashima and T. Hayashi, Plat. Surf. Finish., 73 (1986) 62
5. Tang P T, Watanabe & Anderson J E, J Appl Electrochem, 25 (1995) 83
6. Jean-Claude Puipe & Frank Leaman, Theory and practice of pulse plating, (1986) 159-171
7. A. Blair and A. Ferrara, Proc. 2nd AES Symposium on Pulse Plating, Louisiana, Fla, (1981) 6
8. Nasser Kanani, Electroplating-Basic Principles, Processes and Practice (2004)
9. G. R. Perger, Electrodeposition and Surface Treatment, 2 (1979) 369
10. Y. Y. Wang, C. S. Tung, AESF's 3rd international pulse symposium., (1983) 28
11. Devaraj G, Guruviah S and Seshadri S K, Master Chem Phys, 25 (1990) 439-461