

Pulse Atomization 공정에 의한 Electronic Package용 Solder Ball 제조.

(Fabrication of solder Ball for Electronic Package by Pulse Atomization Process)

울산대학교 김경원, 정 은, 추용철, 이규용

1. 서 론

기존의 프린트 배선기판(PCB)이 직면하고 있는 고밀도화와 파인패턴(fine pattern)화의 한계를 돌파하기 위해 배선 피치가 좁고 층간을 접속하는 구멍도 적어 多Pin의 LSI 패키지(Package)로서 최근 등장한 기술이 BGA(Ball Grid Array)기술이다. 본 연구에서는 BGA 패키지에 사용되는 표면조도가 양호하고, 높은 진구도 및 균일한 크기를 갖는 (직경 $760\mu\text{m}\pm\mu\text{m}$, $350\mu\text{m}\pm 10\mu\text{m}$) 공정조성(Sn-37^w/oPb) 솔더 볼을 제조하기 위해 PAP(Pulse Atomization Process)을 이용하였으며 제조공정 인자를 변화시켜 솔더 볼의 특성을 조사하였다.

2. 실험방법

Sn-37^w/oPb 공정합금을 이용하여 솔더 볼을 제조한 후 선별기를 이용하여 형상과 크기를 선별하였으며 각 조건에 따른 액적들의 분사거동을 CCD 모니터로 확인하였고, SEM, EPMA, DSC 로써 제조된 볼의 외형, 미세 조직과 재용융 특성을 분석하고, Profile Projector로써 제조된 볼의 진구도, 평균크기를 측정하였다.

3. 실험결과 및 고찰

제조한 Solder ball을 무작위 채취하여 확인한 결과 $762.6\mu\text{m}$, $351.2\mu\text{m}$ 의 평균크기를 가지며 BGA Package에 요구되는 양호한 진구도의 표면결함이 없는 양질의 Solder ball 들을 제조할 수 있었다.

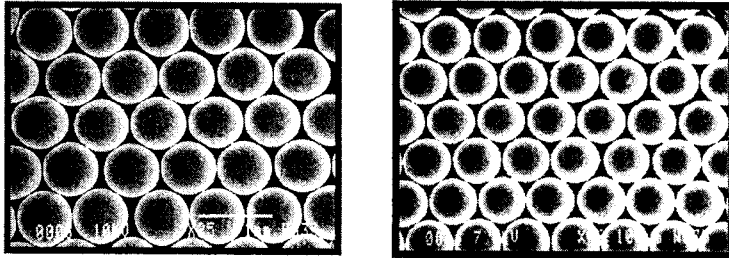


Fig. 1 SEM micrographs of Sn-37^w/oPb solder balls($760\mu\text{m}$, $350\mu\text{m}$).

5. 참고문헌

1. J. K. Beddow : The Production of Metal Powders by Atomization, (1978).
2. E. Y. Ting and N. J. Grant : Progress in Powder Metall., 41 (1986) 67.
3. B. Champagne and A. Angers : Int. J. Powder Metall. Powder Tech., 16 (1980) 359.
4. R. E. Maringer and C. E. Mobley : Spinning Wire from Molten Metal, 74(1978) 16.