☐ Nanoparticles ☐ Combustion aerosol particles ☐ Air Cleaning & contamination control ☐ IAQ
☐ Bioaerosol ☐ Atmospheric Aerosol ☐ Instrumentation ☐ Filtration ☑ Material Processing

SMPS를 사용한 CMP공정의 Lumped SiO_2 분석

곽동건[1], 오승준[1], 김주환[1], 김태성[1,*]
[1]성균관대학교 기계공학과, gunnny@skku.edu
E-mail : tkim@skku.edu

keywords : CMP, Ceria, SMPS

Chemical mechanical planarization (CMP) 공정은 웨이퍼를 평탄화하는 공정으로, Device shrinkage와 함께 중요성이 부각되고 있다. CMP공정에 들어가는 소모품 중 슬러리는 웨이퍼의 연마에 직접 참여하는 연마제로써, 타겟하는 물질에 따라 세리아 또는 실리카가 사용된다. 세리아 입자는 빠른 SiO_2 연마율과 높은 선택비를 갖기 때문에 Inter layer dielectric(ILD) CMP에 많이 활용되고 있다. 몇몇 저자들에 의해 세리아 CMP의 연마 메커니즘이 제시되었으나, 아직 정확한 메커니즘은 나오지 않아 심화된 연구가 필요하다[1], [2].

이번 연구에서는 Slurry waste를 Scanning mobility particle sizer (SMPS) 로 분석하여 웨이퍼에서 떨어져 나온 Lumped SiO_2와 세리아의 결합에 의한 peak shift를 Figure 1 과 같이 확인하고, 이에 대한 연구를 진행하고, CMP 공정에 미치는 영향을 확인했다.

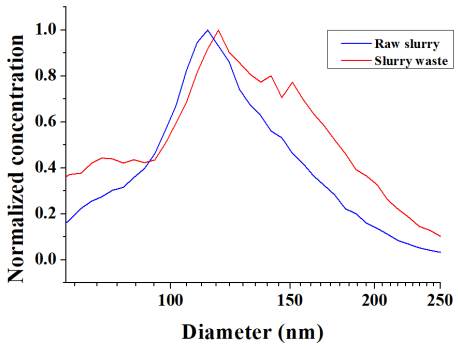

Figure 1. Particle size distribution of slurry waste

감사의 글

본 연구는 산업통상자원부(10080545)와 KSRC 지원 사업인 미래반도체소자 원천기술개발 사업의 연구결과로 수행되었음

참고문헌

[1] L.M. Cook, Chemical processes in glass polishing, Journal of non-crystalline solids, 120 (1990) 152-171.
[2] T. Hoshino, Y. Kurata, Y. Terasaki, K. Susa, Mechanism of polishing of SiO2 films by CeO2 particles, Journal of Non-Crystalline Solids, 283 (2001) 129-136.