

**Filter를 사용한 재생된 산화막 CMP용 슬러리의 특성에 대한 연구**  
The Characterization of Re-used Oxide CMP Slurry Using Filter

김명식, 엄대홍, 박진구, 류흥기\*

한양대학교 금속재료공학과

\*뉴영 M.Tech.Co.,LTD

1. 서론

최근 반도체 제조 공정에서 CMP의 중요성 인식에 따른 원가절감에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있다. CMP에 사용되는 소모품으로는 슬러리, 패드 및 초순수물이 있는데, 이 중에서 슬러리의 원가는 CMP 전공정의 CoO(Cost of Ownership)중 60%를 차지하고 있다. 또한, Slurry에 대한 재활용 특허가 일본연구원에 의해 몇건이 등록되어 이 문제에 대한 중요성이 인식되어지고 있다. 그러나 아직 재활용 방법에 대한 구체화되어 있는 데이터는 거의 전무한 실정이다. 따라서, 본 연구에서는 이전 slurry를 안정성있게 재활용시킬 수 있도록 filter를 사용하여 slurry의 filter 통과전후에서의 성질을 얻어내는데 있다고 볼 수 있다.

2. 실험방법

본 실험에서 사용되어진 슬러리 재생 시스템은 UF(Ultra Fine) filter와 RO(Reverse Osmosis) filter를 사용하여 UF filter에서는 Oxide slurry의 silica성분을, RO filter에서는 slurry의 chemical성분을 얻어내어 각각 기존의 SS-12 slurry의 성질과 비교 분석하였다.

또한, 슬러리의 파티클 사이즈는 PSS-NICOMP 780A에 의해 여과전후에서 분석하였으며, 감소된 S/G와 pH, Conductivity를 보상하기 위해 pH를 보정하고 원액슬러리를 첨가하는 실험을 통해 검증하였다.

3. 실험결과

1회 Polishing한 폐슬러리를 사용하여 UF filtration을 시킨 결과 회수량은 감소하였지만, S/G, Conductivity가 증가함을 알 수 있었다. 또한 pH는 소폭 감소하거나 일정값을 유지하여 KOH를 소량 첨가함으로써 보정할 수 있었다. UF filtration을 장시간 했을 때 slurry의 S/G는 SS-12 슬러리의 S/G값과 일치할 수 있음을 알 수 있었으며, RO filtration에서 얻어진 Chemical를 첨가한 결과 Conductivity가 상승함을 알 수 있었다.