

오염방지막 코팅을 통한 Diamond Conditioner의 표면오염 방지

손일룡, 강영재*, 김인권*, 김인곤, 전정빈**, 김태진**, 박진구*
한양대학교 바이오테크놀로지학과, 한양대학교 금속재료공학과*
신한 다이아몬드 공업(주)**

The contamination prevention of diamond conditioner by anti-contamination film coating

Il-Ryong Son, Young-Jae Kang*, In-Kwon Kim*, In-Gon Kim, Jeong-Bin Jeon**, Tae-Jin Kim** and Jin-Goo Park*
Department of Bio-Nanotechnology, Hanyang University
Department of Materials Engineering, Hanyang University*
Shinhan Diamond Industrial Co.,Ltd.**

Abstract : 반도체 device의 성능을 향상시키기 위하여 패턴은 더욱 더 고 집적화 되고 배선 또한 다층배선 구조를 가지게 되었으며 요구되는 선폭 또한 더욱 미세화 되어 CMP 공정이 도입되게 되었다. 이러한 CMP 공정에 사용되는 소모품으로는 크게 세 가지의 중요한 부분으로 나눌 수 있다. 그것은 slurry와 pad, conditioner이다. 그중에 pad conditioning 공정은 CMP 공정시 pad의 마모에 따라 감소하는 removal rate(RR)값을 회복시키기 위한 공정으로 마모된 pad의 표면을 활성화 시켜주는 중요한 공정이다. 하지만 pad conditioning 공정을 장시간 진행하게 되면 conditioner 표면에 오염물이 발생하게 되며, 오염물로 인하여 wafer표면에 scratch 및 defect을 발생시키는 원인이 될 수 있다. 이러한 문제점을 보완하기 위하여 conditioner의 표면을 변화시켜 공정중의 오염이 발생하지 않도록 하는 것이 중요하다.

본 논문에서는 oxide CMP 실험을 통하여 conditioner표면에 오염물이 발생함을 확인하였으며 energy dispersive spectroscopy(EDS) 분석을 통하여 주오염물의 성분이 oxide slurry중 silica임을 확인하였다. Conditioner의 표면을 소수성으로 만들기 위하여 self assembled monolayer(SAM) 방법을 이용하여 표면에 코팅을 하였으며, 소수성 박막이 코팅된 conditioner와 코팅되지 않은 conditioner의 비교 실험을 통하여 오염 정도를 비교하였다.

Key Words : 컨디셔너, 오염방지막, 접촉각