

Aminopropyltriethoxysilane 처리를 통한  
Si-wafer 표면특성에 관한 연구

Cui Yinhua\*, 표성규, 최은미, 이선재  
중앙대학교  
(yinhua0822@gmail.com\*)

Silane coupling agents는 유기와 무기 작용기를 모두 포함하고 있는 화합물로서 보통 유기물과 무기물의 중간연계물질로 작용한다. 이러한 특성으로 인해서 Silane coupling agents는 물질표면의 기계적 강도와 접착력을 증가시키는 데 쓰이고 반도체 봉합재, 평면모니터 등 제품의 신뢰도를 향상시키는데 사용되고 hard-coat 물질의 주요한 재료로 쓰이기도 한다. 하지만 수 나노부터 수십 나노에 이르는 극 미세공정에 들어갈수록 반도체 웨이퍼 표면처리는 어려워진다. 그 원인은 반도체 웨이퍼제작 공정 중 절단 후에 남아있는 여러 가지 잔여물질의 완벽한 제거가 어렵기 때문이다. 균일하면서도 접착력이 우수한 실리콘 웨이퍼 표면을 형성하기 위하여 APTES((3-Aminopropyl) triethoxysilane) solution으로 표면을 처리하고 APTES 표면을 형성하기 전 여러가지 전 처리를 통하여 표면조건을 최적화 한다. 표면에 대한 특성을 알고자 원자현미경을 이용하여 표면 거칠기를 측정하고 접촉각 측정으로 표면의 wetting성질을 분석하고 평가하고자 하였다. 또한 리소그래피장비를 이용하여 기본 패턴을 제작하여  $R_s$ ,  $R_c$ , leakage등의 전기적 특성을 체계적으로 평가한다. 본 논문에서는 APTES 처리를 통한 표면처리특성을 확보함으로써 파티클이 없는 균일한 표면에 패턴을 형성하기 위한 최적조건을 개발하는 것을 분석 평가하였다.