

Effect of bias voltage on the angular dependence of SiO₂ etch rates in fluorocarbon plasmas

박정근, 김준현, 김창구†

아주대학교

(changkoo@ajou.ac.kr†)

불화탄소 플라즈마를 이용한 SiO₂의 contact hole과 via hole 식각은 반도체 제조 공정에서 가장 중요한 공정 중 하나이다. 반도체의 성능을 높이기 위해서는 contact hole과 via hole이 고 종횡비를 유지해야하며 정밀하게 식각되어야한다. 정교한 식각을 위해서는 SiO₂ 식각속도의 각도의존성을 이해하는 것이 중요하다. 또한 불화탄소 플라즈마에서 플라즈마 chemistry 변화에 따른 SiO₂ 식각 메커니즘의 이해가 필수적이다.

본 연구에서는 유도결합플라즈마(inductively coupled plasma, ICP) 발생장치와 Faraday cage를 이용하여 불화탄소 플라즈마에서 SiO₂ 식각속도의 각도의존성을 알아보았다. C₄F₈, C₂F₆, CHF₃, CF₄ 4가지 불화탄소 가스를 사용하여 플라즈마 chemistry 변화가 SiO₂ 식각속도에 어떤 영향을 미치는지 알아보았다. 또한 bias voltage 변화가 SiO₂ 식각속도의 각도의존성에 어떤 영향을 주는지 분석하였다.