

자화된 유도결합 플라즈마에서의 SF₆/O₂ 특성 및 Silicon Via에 대한 식각 특성

김완수, 이우현, 박완재, 김 혁, 황기웅

서울대학교 전기 컴퓨터공학부

최근 반도체 소자의 Design rule의 지속적인 축소로 물리적 한계에 다가서고 있는 상황이다. 이에 대한 대책으로 여러가지 방안이 대두되고 있으며 그 중 하나로 TSV (Through Silicon Via) 를 적용한 3D 혹은 stack scheme이 개발되고 있다. TSV 공정은 throughput의 향상을 위해 high etch rate를 기본 필요 조건으로 한다. 본 연구에서는 자화된 유도결합 식각 장치하에서 SF₆/O₂ 플라즈마의 특성을 Langmuir Probe와 Actinometry를 이용하여 측정하고 자화여부에 따른 특성 차이와 이의 Silicon Via에 대한 특성에 대해 살펴보았다.

Keywords: 자화된 유도 결합 플라즈마, Silicon Via 식각

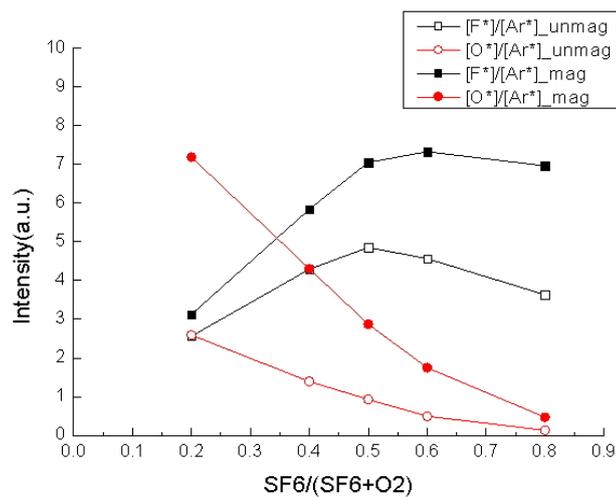


Fig. 1. 자화 여부 및 SF₆/O₂ 혼합에 따른 유도 결합 플라즈마에서의 [F*]/[O*] 밀도 비교.

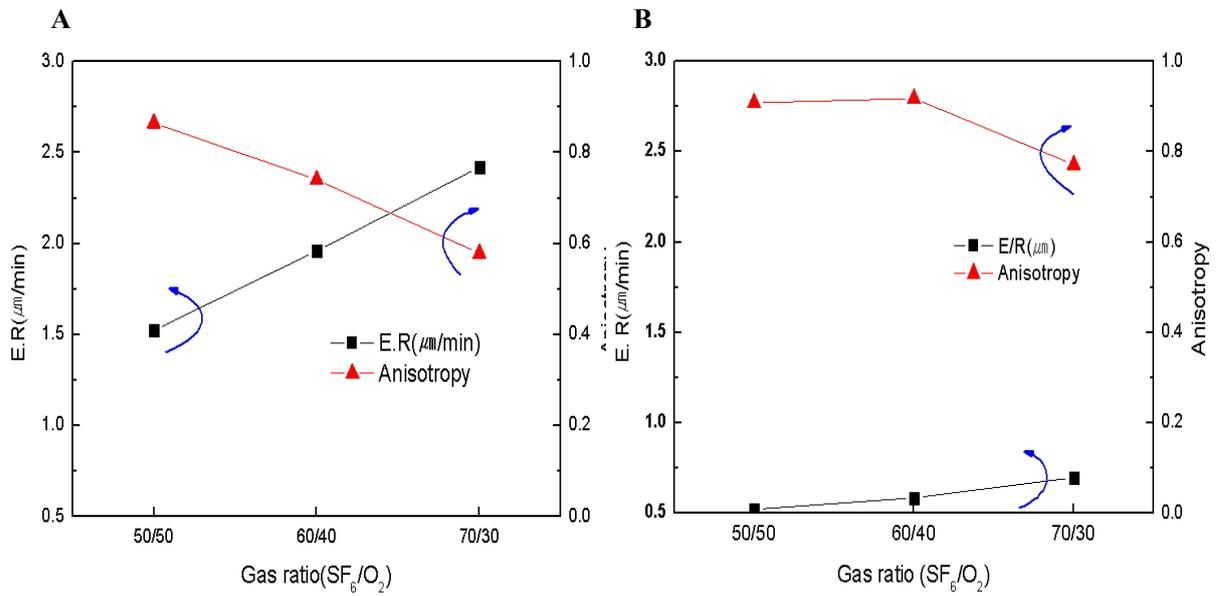


Fig. 2. 자화 여부에 따른 식각속도와 비등방도 변화. (A) 자화 유도결합플라즈마에서의 식각결과. (B) 비자화 유도결합플라즈마에서의 식각결과.