

TT-P061

Dual Bias Frequency를 이용한 자화된 ICP에서 ACL 식각 특성 분석

김지원, 김완수, 이우현, 황기웅

서울대학교 전기컴퓨터공학부

반도체산업이 발전함에 따라 패턴이 점점 더 복잡해 지고 있다. 이에 따라 웨이퍼 위에 올려지는 layer도 개수도 많아지고 점점 더 두꺼워진다. 예전에는 수백 nm였지만 최근에는 um단위까지 두꺼워지고 있다. 하지만 mask 역할을 하는 ACL과 substrate (SiO_2)의 selectivity는 일정하기 때문에 mask 역할을 하는 ACL layer 역시 두꺼워지는 것이 불가피하다. 이로 인해 예전에는 없었던 문제들이 발생하기 시작한다. Mask 역할을 하는 ACL layer가 얇고 패턴 크기가 클 때에는 아무런 문제도 없었지만 ACL layer도 두꺼워 지고 패턴 크기도 수십 nm로 작아졌기 때문에 ACL 역시 식각 공정을 할 때 어려움이 생기기 시작한다. 이를 해결하기 위한 하나의 방법으로 자화된 ICP 챔버 substrate에 Dual bias frequency 인가하여 식각해 보고 이와같이 하였을 때 식각특성을 분석해 보았다. 자화된 ICP 챔버에서 substrate에 dual bias frequency를 인가함으로써 ion energy와 ion flux에 변화가 생기게 되고 이로 인해 다른 식각 특성이 나타나게 되었다. Dual bias frequency의 비율을 변화시켜 보고 변화에 따른 식각 특성을 분석해 보았다. 이와 같은 과정을 통하여 높은 주파수와 낮은 주파수의 각각의 변화에 따른 식각특성의 변화에 대한 이해를 할 수 있었다.

Keywords: Dual bias frequency, 식각

