

낮은 에너지의 Ar 중성빔을 이용한 silicon의 atomic layer etching

오창권, 박상덕, 염근영

성균관대학교 공과대학 신소재공학과

본 연구에서는 Cl₂의 흡착 후 저 에너지의 Ar 중성빔을 조사하는 방법을 이용하여 Si의 atomic layer etching(ALET)을 실시하였다. 이 실험에서 Si의 식각률은 chlorine의 표면 coverage에 관계있는 Cl₂의 압력과 Ar 중성빔의 flux 밀도와 관계있는 Ar 중성빔의 조사시간에 의존하였다. 그리고 Si(100)과 Si(111)의 식각률은 한 주기당 단 원자층에 해당하는 값(각각 1.36 Å/cycle 과 1.57 Å/cycle)에 정확하게 수렴하였다.

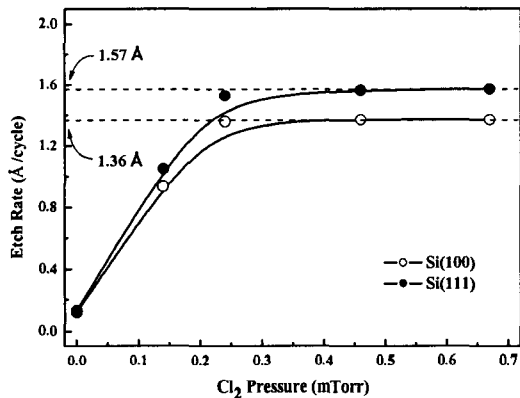


그림 1. Cl₂ 압력에 따른 Etch rate(Å/cycle)의 변화

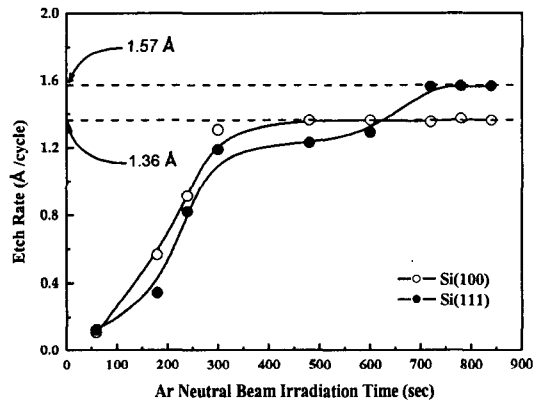


그림 2. Ar neutral beam 조사시간에 따른 Etch rate(Å/cycle)의 변화