

## 플라즈마 약액 활성화 방법을 이용한 Photoresist strip 가속화 연구

김수인, 이창우

서울시 성북구 정릉동 861-1 국민대학교 나노전자물리학과

반도체 소자 집적도의 비약적인 발전으로 인하여 반도체 공정은 더욱 다층화 되어가고 있다. 이러한 다층화 공정에서는 필수적으로 여러 단계의 패턴을 형성하기 위하여 Photoresist (PR)를 이용한 식각 공정을 사용하게 된다. 이러한 식각 공정에서 다단계 식각 공정으로 인한 공정시간 증가와 식각 후 남은 잔여 PR residue는 초고집적화된 현 반도체 산업에서는 소자에 치명적인 문제를 발생시킨다. 따라서 본 연구에서는 기존 PR strip 용액을 플라즈마에 의하여 액체 상태로 활성화하여 기존의 건식세정법과 습식세정법을 동시에 사용하여 PR을 효과적으로 제거하기 위한 방법을 연구하였다. 플라즈마에 의하여 약액을 활성화하기 위하여 먼저 플라즈마 약액활성화를 위한 장치를 simulation하여 실험 장치에서 균일한 gas흐름을 확인하였다. 플라즈마에 의한 약액 활성화 실험 결과, 세정 능력이 극대화되어 세정 시간을 단축할 수 있었다. 이러한 세정 시간의 단축은 여러 단계의 식각 공정 시간을 단축하여 반도체 공정에서 소자 생산을 위한 시간을 단축하게 된다. 또한 각 세정공정마다 증가한 세정 공정으로 인하여 세정액의 사용이 많아져 세정액 폐수로 인한 환경문제가 심각해지고 있다. 세정 약액 활성화 방법을 사용함으로써 세정액의 절감효과가 나타난다.