

대기압 플라즈마를 이용한 세정용액의 활성종 증가에 따른 세정시스템 연구

권홍수, 이원규^{1,*}

강원대학교; ¹강원대학교 화학공학과

(wglee@kangwon.ac.kr*)

현재 첨단 반도체 제조 공정이나 디스플레이 제조 공정에서 불량품을 줄이기 위해 꼭 필요로 요구되어지는 기술이 세정공정이다. 하지만 세정공정에 사용되는 화학약품들은 인체와 환경에 굉장히 유해한 성분들로 구성되어 있다. 지금 전 세계적으로 환경오염으로 인해 세정뿐 아니라 모든 분야에서 환경제약이 강화됨에 따라 많은 과학분야에서 거기에 발맞추어 새로운 연구들이 많이 진행되고 있다. 본 연구는 표면세정공정에 있어 세정용액, 초 순수 및 가스의 사용량을 줄여 친환경적이고 효율성이 높은 세정공정을 연구하여 반도체나 디스플레이 등 제조시 발생하는 미세 불순물들을 기존의 방식보다 효과적으로 제거하는 것을 목표로 하고 있다. 이번 연구에서는 대기압 플라즈마와 세정용액을 동시에 이용하는 기-액 하이브리드 시스템을 사용하여 플라즈마에서 발생하는 전자와 이온을 이용하여 세정용액의 활성종을 증가시켜 대상 표면에 빠른 표면처리와 세정속도를 증가를 유도해보았다. 실험 결과를 보았을 때 플라즈마에서 발생하는 이온과 전자가 세정용액의 활성종 유도 보다는 온도의 증가로 용액의 활성종을 증가시키는 방법이 더 효과적이었다. 플라즈마의 온도 조절과 이온과 전자의 효과적인 전달하는 연구한다면 좋은 결과를 얻을 것으로 기대된다.