

【PP-03】

멀티 채널방식에 의한 초미세 바늘전극 제작

김성수, 임연찬, 한정우, 오현주, 강승언
광운대학교 전자물리학과 FIB 연구실

전기화학적 에칭방법을 이용하여 전기장 방출 전자빔을 위한 초미세 텅스텐 바늘전극을 제작하였다. 높은 재현성을 얻기 위하여 1-step 에칭방식으로 PIC(programmable interrupt controller)을 이용한 drop-off 방식을 택하였다. 이전의 연구에서는 단일 채널에 대한 연구가 이루어졌다. 본 연구에서는 4채널 멀티방식에 의한 제작을 시도하였다. 실험진행은 전해질 용액 NaOH 1N에서부터 3N에 이르기까지, KOH 1N에서부터 3N에 이르기까지 연구가 이루어졌다. 시료는 직경 150 μ m의 텅스텐 와이어를 이용하였다. 각각의 전해질 용액에 가해진 직류전압은 2V에서 10V까지 0.5V간격으로 본 연구실에서 자체 제작된 Etching system에 의해 공급되어 이루어졌으며 이와 같은 방법으로 제작된 초미세 바늘 전극은 SEM(Scanning electron microscopy)의 화상을 통하여 전극의 곡률반경과 식각된 테이퍼(taper) length를 비교 분석하였다.