

PF-P0012

The fluoride application using low frequency non-thermal plasma jet

이현영¹, 당천우¹, 김영민², 김동현¹, 이호준¹, 이혜준¹

¹부산대학교 전자전기컴퓨터공학과, ²부산대학교 구강해부학과

기존 산업에서 많이 쓰여져오고 있는 저압 플라즈마에 비해 여러가지 장점을 지닌 대기압 플라즈마는 수년 전부터 많은 연구가 되어 왔으며 폭넓은 응용분야에 있어서 활발히 이용되고 있고, 특히 온도가 거의 상온과 비슷하다는 장점으로 대기압 저온 플라즈마는 바이오메디컬 분야에서 활발하게 응용되어지고 있다. 본 연구에서는 대기압 저온 플라즈마 젯 장치를 사용하여 치아 표면에 불소를 도포하고 법랑질 표면의 불소 원소를 검출함으로써 플라즈마가 치아표면 불소도포에 있어서 어떠한 효과가 있는지 정량적으로 비교분석하였다. 또한 대기압 플라즈마 젯 장치의 방전개시전압과 가스유량에 따른 플라즈마젯 길이의 변화 및 OES(Optical Emission Spectroscopy) 장치를 사용하여 플라즈마에 대한 광학적 진단을 진행하였다. 치아표면에서 검출된 불소량은 플라즈마를 사용했을때가 그렇지 않을때에 비해 더 높게 관찰 되었다.

Keywords: 대기압 플라즈마, 플라즈마 젯

PF-P013

The research of dependency between trigger condition and trigger geometry for triggered vacuum switch

박용화, 김무상, 손윤규, 이병준

포항 가속기 연구소

The triggered vacuum switch (TVS) discharges high current through two processes. In the first process, an igniting plasma is generated at a trigger system, and the next process that a main discharge is taken place sequentially at a six-gap rod electrode within a few microsecond. In general, a triggered voltage producing the igniting plasma is increased. However, after several hundred shots, it goes down and stable, in our experiment the trigger voltage is about 5 kV after 250 shots. This triggered characteristics comes from the ceramic insulator which is covered by an electrode material, therefore we have focused on the first igniting plasma process.

The igniting plasma has been generated at the surface of a ceramic insulator under a strong electric field. The electric field can be increased through modifying geometries of trigger components which compose of a trigger pin, a ceramic insulator and an enclosed holder. We fabricated not only two types of trigger pin which are a plane head and an umbrella head type, but two different holders which are a concave and a convex type. In this paper the result that the dependency of geometries for these four combined types is included, but the study of the ceramic insulator is not. The research of the ceramic insulator will be announced in the other paper.

Keywords: trigger vacuum switch, plasma, electrode