

Al₂O₃가 첨가된 MgO 박막에 관한 AC-PDP의 전기광학적 특성 연구

위성석^{1*}, 조성용¹, 하창승¹, 이해준¹, 박정후¹

¹부산대학교 전자전기공학과, 부산 609-390

현재 AC-PDP에서는 이온 sputtering 으로부터 유전층을 보호하기 위하여 유전체 위에 MgO 박막을 증착하여 사용하고 있으며 MgO 박막은 높은 2차 전자 방출 계수와 내 sputtering 특성을 가지고 있다. 하지만 순수 MgO pellet을 이용한 MgO 박막은 2차 전자 방출 계수의 향상과 박막의 수화작용(Hydration)을 억제할 필요성이 있다. 본 연구에서는 순수 MgO에 열역학적으로 안정화되어 있어 수화 작용을 억제하는 Al₂O₃을 미량(100~200 ppm) 첨가하였으며, Al₂O₃ 첨가된 MgO pellet을 E-beam evaporation 방법으로 증착하여 최적화된 test panel을 제작하였다. 제작된 test panel의 방전 전압, 방전 전류, 휘도 및 효율 등 전기 광학적 특성을 측정 하였다. 실험 결과 AC-PDP의 면방전 구동 시 순수 MgO에 Al₂O₃ 100 ppm 을 첨가할 경우 이차 전자 방출 계수 증가와 수화작용의 억제로 인해 방전 개시 전압이 감소하였으며, 방전 전류, 휘도 및 효율이 순수 MgO 에 비해 개선되었지만, 순수 MgO에 Al₂O₃ 200ppm 를 첨가하였을 경우 순수 MgO에 비해 높은 방전 개시 전압, 낮은 휘도, 효율 등 전기 광학적 특성이 저하 되었다. 이는 MgO pellet 에 Al₂O₃ 첨가함으로써 적정의 첨가량이 있는 것으로 보인다.

주제어 : MgO, Al₂O₃, 수화작용, AC-PDP

대면적 고밀도 공정을 위한 다수 Helicon 방전

안상혁, 유대호, 장홍영

한국과학기술원

Helicon Plasma는 자기장을 이용하여 높은 전자밀도를 가지게 하는 Plasma Source이다. 아직까지 정확한 Heating Mechanism은 밝혀지지 않았지만, 높은 전자밀도는 실제 공정에서 공정 속도를 증가시킬 수 있는 장점으로 작용할 수 있다. 본 연구에서는 우선 Helic Code를 이용하여 밀도에 따른 Helicon Plasma의 Impedance를 계산해 보았다. Impedance 계산을 바탕으로 확장성을 검증한 후, 대면적화에 적합한 Plasma Source로써 가능성을 알아보기 위해 아르곤 가스를 이용한 4개의 튜브로 병렬 방전을 시행해 보았다. Langmuir Probe를 이용하여 측정된 전자밀도를 통해 ICP에서 Helicon mode로의 전이 및 Uniformity를 측정하였다. 측정된 결과로부터, 입력된 파워가 Plasma에 효과적으로 전달되기 위한 방법을 제시하고, 압력에 따른 Helicon mode의 전자밀도 경향성을 통해 어떤 범위에서 Helicon 방전이 가능한지 알아보았다. 또한, 공정용 가스로 수소를 사용할 경우, Helicon mode로의 전이가 어려움을 알고 그 해결 방안을 제시하도록 한다.