

## 대면적 방전셀을 적용한 AC PDP의 방전 특성 연구

윤민수, 정희운, 이태호, 황기웅

서울대학교 전기·컴퓨터 공학부

플라즈마 디스플레이 패널(PDP)은 가격 경쟁력이 뛰어나고 빠른 반응 속도를 기반으로 한 생생한 화질이 구현 가능한 장점에 힘입어 대형 평판 디스플레이 시장에서 주도적인 위치를 점하여 왔다. 이러한 특징을 갖고 있는 PDP는 최근 성장세를 보이고 있는 PID (Public Information Display) 시장에서도 그 효력을 발휘할 것으로 보인다. 따라서 기존의 HD급이나 Full HD급 미소 방전셀이 아닌 대면적 방전셀을 적용한 PDP의 방전 특성에 대한 연구가 중요할 것으로 생각된다. 본 논문에서는 ITO 전극 간격 및 전극 폭, 격벽의 폭 및 높이 등 PDP의 방전 특성에 영향을 미치는 요소들의 수치를 변화시켜 가며 대면적 방전셀을 적용한 PDP의 기본적인 방전 특성을 살펴보고자 하였다. 이를 바탕으로 대면적 방전셀 PDP에서 고효율을 달성하기 위해 필요한 인자의 설계 방향을 제시해보고자 하였다. 본 논문에서 연구된 PDP는 0.862.58 mm의 셀의 크기를 갖도록 설계하였다. 앞서 제시한 바와 같이 구조 변수의 최적화를 위하여 ITO 전극 간격은 80~1, 전극의 폭은 250~750로 다양하게 주어 상판을 제작하였고 격벽의 폭은 100~200, 높이는 150~300까지 다양한 크기를 가지는 하판을 제작하여 박막 증착, 합착, 가열 배기 등의 과정을 통하여 최종적으로 2인치 크기의 테스트 패널을 제작하여 각 패널별 전압 변화, 휘도, 효율 특성 등이 분석되었다. 실험 결과 격벽 폭 150, 높이는 300일 때 negative glow 방전이 안정적으로 형성될 수 있었음을 확인하였고 최적화된 격벽 수치를 기반으로 다양한 ITO 전극 간격 및 전극 폭을 적용한 패널의 방전 특성을 분석할 수 있었다. 이러한 일련의 실험 결과들을 기반으로 향후 대면적 방전셀의 방전 전압을 낮추고 발광 효율을 개선하는데 있어서 3전극의 면방전 구조를 가지는 PDP의 셀을 설계하는데 있어서 올바른 방향을 마련할 수 있을 것이라 생각된다.

**Keywords:** PDP, 방전, 플라즈마, 디스플레이