

교류형 플라즈마 표시화상기의 방전유지전극용 Cu/Ta/ITO
다층박막의 특성 연구
Characteristics of Cu/Ta/ITO Multilayer
for AC PDP Sustain Electrode

한양대학교 금속공학과 이경운, 김영일, 박종완
위덕대학교 반도체공학과 이유기

1. 서 론

영상정보의 고도화, 다양화, 디지털화 및 멀티미디어화의 요구에 따라 영상표시소자의 기술개발이 중요시되고 있다. 이러한 요구를 충족시킬 수 있는 영상표시소자로서 최근에 color PDP(plasma display panel)가 크게 부각되고 있어 그 요소기술의 개발이 활발히 진행되고 있다.

이러한 요소기술 중 방전유지전극은 면방전의 효율성 및 빛의 투과성을 높이기 위해서 투명전극(transparent electrode)을 사용하는데 투명전극으로 사용되는 ITO(indium tin oxide)박막은 단일 막으로 사용될 경우 전기저항이 높아 전압 손실이 크므로 저항에 의한 전압강하를 방지하기 위해서 전기저항이 낮은 Cu를 이용하여 투명전극 상에 금속 Bus 전극을 형성시키고 있다. 그러나 ITO 및 유전체와 Cu는 접착 특성이 좋지 않고 580°C 정도의 후속 열처리 공정에서 상호 확산의 문제가 발생하므로 이들 사이에 접착층 및 확산방지막을 사용하여야 한다. 본 연구에서는 그 동안 Cu와 Si사이에서 확산방지막으로서 오랫동안 연구되어온 Ta을 ITO 및 유전체와 Cu사이에 도입하여 그 접착특성 및 확산방지특성을 조사하고 고온 공정 후의 안정성에 대해서 연구하였다.

2. 실험 방법

본 실험에서는 기판으로 ITO가 입혀진 유리를 사용하였으며 증착시 조건으로 온도는 A.T.(ambient temperature), 기판에서 타겟까지의 거리는 12.5 cm로 고정하였고, 인가전력밀도와 증착압력을 2.46~6.16 W/cm² 및 3~15 mTorr로 각각 변화시켜 Ta과 Cu막을 DC magnetron sputtering법에 의해 증착하였다.

형성된 다층막은 580°C에서 20분간 진공분위기로 열처리를 행하였으며 다층 박막의 전기적, 물리적 특성을 분석하기 위해서는 AFM, XRD, 4-point-probe, AES 등을 이용하였다.

3. 감사의 글

본 연구는 1997년도 학술진흥재단 자유공모분야 학술연구비에 의하여 수행되었으며 이에 감사드립니다.