

VW-P001

IGZO 박막 표면의 수소 이온 빔 처리 효과

이승수^{1,2}, 민관식^{1,3}, 윤주영¹, 오은순², 정진욱³, 김진태^{1,*}

¹한국표준과학연구원, ²충남대 물리학과, ³한양대 전기공학과

Indium gallium zinc oxide (IGZO)는 차세대 디스플레이 평판 패널에 사용되는 반도체 화합물의 일종으로 최근 주목받고 있는 물질의 하나이다. 기존의 IGZO를 사용하여 박막을 증착한 뒤 표면 처리를 통해 박막의 특성 변화에 대한 연구들이 진행되어 왔으며, 기존의 연구들은 plasma 환경에 노출을 시켜 간접적인 plasma treatment를 통해 박막의 특성을 향상시켜 왔다. 본 연구에서는 기존의 plasma treatment에서 발견된 방식인 ion beam treatment를 통해 플라즈마를 직접적으로 표면에 조사하여 박막의 특성 변화를 알아보았다. 한국표준과학연구원에서 자체 제작한 chamber를 이용하여 RF sputter로 Si wafer 위에 IGZO 박막을 증착하고 수소 ion beam treatment를 한 뒤, SEM과 XPS를 사용하여 박막 표면의 물성 변화를 분석하였다. 실험에 사용된 chamber에는 sputter gun과 ion beam이 함께 장착되어 있으며, scroll pump와 TMP를 사용하여 pressure를 유지하였다. 실험 시 base pressure는 1.4×10^{-6} Torr였다. RF power 150 W, ion beam power 2,000 V에서 실험을 진행하였다.

Keywords: 이온빔, Ion source, Ion beam treatment, Sputter

VW-P002

간접 가열하는 게터펌프의 배기 특성

박종도

포항가속기연구소

작은 동전 모양의 게터를 사용하여 간단한 초고진공용 펌프를 제작하여 그 특성을 알아보았다. 이 게터는 대기 측에서 진공용기를 가열하여 금속 열전도를 통하여 활성화되도록 하였으며 상용 게터펌프(또는 이온펌프와의 조합)와도 그 진공성능을 비교하여 보았다. 350°C에서 24시간 활성화 한 후 수소의 배기속도는 약 200 l/s였으며 CO의 배기속도는 매우 낮았다. 그러나 최고 도달진공도는 $\sim 2E-11$ mbar로 상용 조합펌프와 견줄 만하였다. 이 실험 결과로부터 간접가열방식으로 적용 가능한 최대 활성화 온도에서 네그펌프가 안전히 활성화 되지 않음을 알 수 있었다. 그러나 네그펌프의 자체 기체방출이 매우 작아서 수소를 주로 배기하는 초고진공, 극고진공에서는 응용 가능할 것으로 보인다.

Keywords: NEG, 배기속도, 도달진공도