

크롬산화막 표면처리한 SIP-NEG 조합 펌프

하태균, 정석민

포항공과대학교 물리학과

크롬산화막 표면처리한 스퍼터 이온펌프(SIP)와 NEG(Non Evaporable Getter)를 조합하여 10^{-12} Torr 대의 진공을 발생하였다. 스퍼터 이온펌프는 초고진공 시스템에 널리 사용되고 있으나 그 작동 원리상 10^{-11} Torr 이하의 진공도에서 배기속도가 급격히 줄어들므로 인해 더 높은 진공을 발생시키는 데에는 한계가 있었다. 이에 초고진공 이하의 진공도에서 주요 잔류 기체인 수소의 발생은 줄이고 동시에 수소의 제거 효율을 높여 성능을 향상시키는 방법을 모색하였다. 먼저 스퍼터 이온펌프 (240 L/s; VMT사) 및 진공 시스템 (부피: 4 L, 표면적: 1500 cm^2) 내부에 치밀한 크롬산화막을 형성하여 진공용기 벽으로부터 나오는 수소의 양을 줄이고, 수소에 대한 배기속도가 큰 NEG(WP1250/2; SAES GETTERS사)를 조합하여 수소의 제거 효율을 높였다. 가열탈기체 처리 조건은 $180 \text{ }^\circ\text{C}$, 50 시간이며 가열탈기체 처리 후반에 NEG 활성화 작업을 하였다. 이 시스템의 최종 도달 진공도는 IE514 진공계측기에 의해 2.5×10^{-12} Torr로 측정되었다.