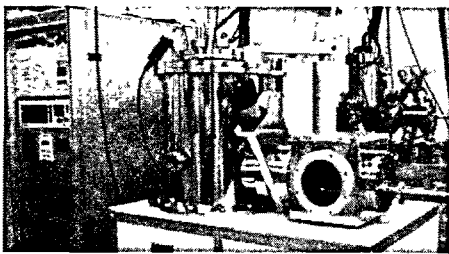


저온에서의 Quartz Crystal Microbalance을 이용한 Mass Flux 측정 장치 제작

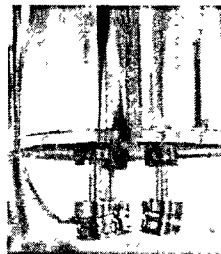
임철민, 성대진*, 이성준*, 신재수, 윤주영*, 신용현*, 정광화*

대전대학교 전자물리학과, *한국표준과학연구원 진공기술센터

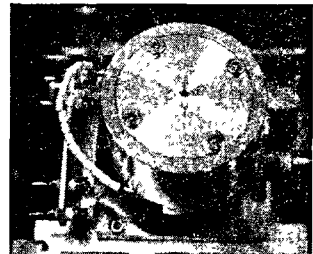
첨단 핵심 기술 산업의 기반이 되는 진공기술의 중요성이 갈수록 커져가고 있다⁽¹⁾. 새로운 진공재료 및 조건개발에 있어서, 각각의 재료들의 넓은 영역의 온도영역에서 탈기체 특성을 정확히 측정하고 분석하는 일은 매우 중요한 과정중의 하나이다. 한국표준과학연구소에서는 기존에 있던 4극 질량분석기를 이용한 상온 및 고온에서의 Mass Flux 측정장치 뿐 아니라, Quartz Crystal Deposition Monitor를 이용하여 저온에서 Mass Flux 측정 할 수 있는 장치를 설계, 개발하였다. 총 3개의 Crystal Sensor를 이용, 공진 주파수 변화를 측정하고 이것은 질량변화 값으로 환산되어 질 수 있다. 실험의 정확성 및 편의성을 위해 Personal Computer로 전 실험 과정이 제어되며, 넓은 영역의 온도를 얻기 위해 액체질소(헬륨)를 이용하여 온도를 낮추고 온도 조절기로 원하는 온도를 만들 수 있다. 열전쌍온도계와 백금저항 온도계를 이용하여 시료의 온도와 센서 및 진공 챔버내의 온도를 측정하였다.



a) 저온 Mass flux 측정장치



b) Crystal Monitors



c) Sample Heating Stage

[참고문헌]

1. H. H. A. Bath, J. English and W. Stecklemacher, Electronic Components 7, 239 (1966).