

이온펌프 설계 및 제작 공정 실무

이득진, 안병남, 김진곤

(주)브이엠티

이온펌프는 비교적 간단한 구성으로 이루어져 있다. 외부와 격리된 진공계를 구성하기 위한 진공용기와 기체방전을 일으키기 위한 여러 개의 내부 방전 셀들로 이루어져 있다. 초고진 공환경을 효과적으로 이루기 위해서는 두가지 중요한 사항을 고려해주어야 한다. 첫째로는 사용되는 재료들의 Outgassing rate을 줄여야 하며, 둘째로는 진공도에 따른 방전을 효과적으로 일으켜주어야 한다. 이에 실제 이온펌프 및 컨트롤러의 설계, 제작 과정을 살펴보고 초고진 공환경을 위해 사용되는 재료, 처리방법 및 제조시 반드시 고려해야 할 사항들에 대해 짚어보고자 한다. 또한, 기본적으로 이온펌프의 Leak test방법 사용되는 재료들에 대한 Outgassing rate 측정 방법 그리고 이온펌프 성능평가로서 Pumping Speed 측정 장치 및 방법들에 대해 소개하고 이온펌프와 함께 사용될 수 있는 보조펌프들에 대해 간략하게 알아 보고자 한다. 끝으로 이온펌프 적용 사례 및 최근 성능 향상을 위한 개발 노력들에 대해 소개하고자 한다.