

<< 수상강연 >>

기체방출 저감 연구와 초고진공 펌프의 응용

박종도

포항가속기연구소

극고진공 장치와 대형 초진공 시스템에서 원하는 진공도를 합리적으로 얻기 위해서는 진공 재료의 기체방출률을 줄이는 것이 가장 효과적이다. 이 때문에 기능성 피막 처리, 고온 탈기체 처리와 같은 방법이 적용되고 있다. 스테인리스강은 표면에 치밀한 크롬 산화막을 만들거나 재료의 기체 함유량을 줄이는 방법을 사용한다. 알루미늄합금 강은 특수처리로 표면에 알루미늄 산화막을 형성함으로써 기체방출률을 낮추고 있다. 이 발표에서는 스테인리스강을 비교적 낮은 온도에서 처리하여 매우 낮은 기체방출률을 얻는 노력에 대하여 보고한다. 알루미늄합금에 대해서는 특수압출과 내 표면 거울처리 하는 방법에 대하여 설명한다. 또한, 연강과 같은 금속재료의 기체방출률 측정 결과를 제작 공정으로 설명한다. 한편, 지정한 시간 내에 목표 진공도를 얻는 것과 최소 배기속도를 선택하고 적절히 배분하는 것도 매우 중요하다. 작고 가벼운 게터 펌프와 이온펌프의 조합으로 이를 해결하는 노력, 이온펌프의 최적화 연구에 대하여 보고하고자 한다.

Keywords: 극고진공, 초고진공, 기체방출률, 조합펌프