

Sputter Ion Pump의 희소기체에 대한 배기속도 개선에 관한 연구

김정선, 여환옥, 이순보*, 박종윤
(성균관대학교 물리학과, 화학과*)

I. 서론

초고진공용 펌프로써 널리 이용되고 있는 이온펌프는 크게 두가지 결점이 있는 것으로 알려져 있다. 하나는 초고진공 영역에서 배기속도가 급격히 떨어진다는 것이고, 또 다른 하나는 희소기체(He, Ar)에 대한 배기속도가 다른 기체 특히, 질소에 비해 현격히 작다(질소의 배기속도의 15~20%정도)는 것이다. 이를 개선하기 위한 많은 연구¹⁾가 이루어지고 있으며, 본 연구에서는 1차로 초고진공 영역에서의 배기속도 개선을 위한 연구를 양극 Cell의 크기의 적정화를 통해 수행하였으며²⁾, 2차로 희소 기체(Ar)에 대한 배기속도 개선을 위한 연구를 음극판의 구조 및 재질의 적정화를 통해 수행하였다.

II. 실험방법 및 결과

본 연구실에서 설계 제작한 Pumping Unit를 장착한 60 l/s형 이온펌프를 Test Dom에 설치하여 배기특성을 측정하였다. 측정에 앞서 이온펌프를 250℃에서 48시간 Bake-out하면서 Turbo pump system으로 배기하였고, Bake-out 이후 이온펌프와 Turbo pump system으로 얻은 최고도달 진공도는 1.0×10^{-10} Torr였고, Differential pumping method에 의해 Ar에 대한 배기속도를 측정하였다. 측정된 결과는 아래 그림과 같으며, 이 결과는 Gauge calibration 하기 이전의 결과이다.

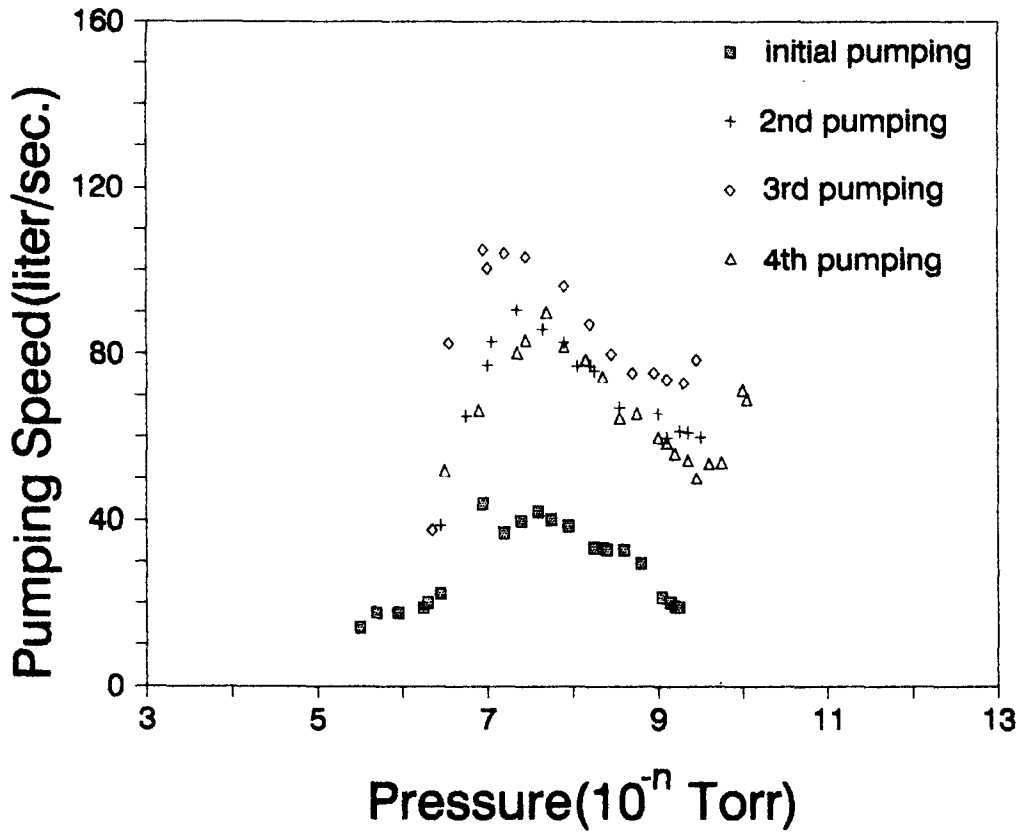


Fig. Pumping Speed Curves for Ar gas.

Ⅲ. 참고문헌

- 1) K. Ohara et al, J. Vac. Soc. Jap. 35, 567(1992)
- 2) 김정선 외, 제4회 한국진공학회 학술발표회 논문개요집 (1993) p.120