

V-003

구연산 전처리 및 진공 중 산화 처리한 스테인레스 강 진공용기의 기체방출

하태균, 권혁채, 김세현, 박종도

포항가속기연구소

스테인레스강 진공용기의 기체방출률을 낮추기 위해 구연산을 사용하여 화학세척한 후 진공 중 산화처리(VTO)하였다. $1E-11$ mbar 이하의 극고진공에 도달하기 위해서는 진공펌프의 성능 뿐 아니라 진공 용기 자체로부터 지속적으로 방출되는 수소의 양을 줄이는 것이 중요하다. 스테인레스 강은 경우 잘 형성된 표면의 크롬산화막이 수소 방출을 억제하는데 효과가 있다고 알려져 있다. 구연산은 스테인레스 강의 표면 철 성분을 감소시키므로 상대적으로 크롬 비율을 증가한다. 이렇게 표면의 크롬 비율이 증가한 상태로 VTO 처리하면 보다 순수하고 균일한 크롬산화막이 형성될 것으로 기대할 수 있다. 본 발표에서는 구연산 +VTO 처리한 스테인레스 강(SST304) 진공 용기의 기체방출률 측정결과에 대해 논의하고자 한다.

Keywords: 극고진공, 스테인레스강, 구연산, 크롬산화막, 기체방출

V-004

Development of High-Sensitivity Ion Sources for Residual Gas Analyzer

박창준, 한철수, 안상정

한국표준과학연구원 첨단측정장비센터

A residual gas analyzer (RGA) system has been developed in this laboratory. Characteristics of the RGA system parts such as ion source, quadrupole mass filter and sensitivity are introduced. Some efforts have been made to improve performance of the two types of ion sources, open ion source (OIS) and closed ion source (CIS). A metal mesh was placed onto the electron beam entrance of the CIS anode tube to block the filament field penetration. Sensitivity of the CIS ion sources with and without the mesh was compared by mass spectra of SF₆ gas (97% He base) introduced into the CIS anode through a needle valve. About ten-times improvement in the RGA sensitivity was observed for the CIS with the mesh in the electron entrance. Computer simulation showed an axi-symmetric anode potential distribution and improved focusing of the electron beam inside the anode tube with the mesh.