

진공챔버 시험시 누설 부위 확인 방법 고찰 및 사례 분석

조혁진¹, 서희준¹, 이상훈¹, 정성부¹, 조창래¹, 문귀원¹, 최석원¹

¹한국항공우주연구원

진공챔버의 목적은 연결된 진공펌프를 이용하여 챔버 내부의 압력을 일정수준 이하로 떨어뜨리는 데에 있으며, 그 목적을 이루기 위해서는 진공챔버 제작시 누설 부위가 발생되지 않도록 용접 및 체결 부위에 대해 각별한 신경을 써야 한다. 하지만, 완벽한 용접 및 진공 체결이 수행되지 않을 경우 진공챔버의 제작 종료 후 수행되는 승인 시험 수행시 원하는 진공도를 얻을 수 없으며, 이는 진공챔버의 제작시 종종 발생하는 드물지 않은 일이다. 본 논문에서는 제작이 완료된 진공챔버의 누설 부위를 찾아내는 여러 가지 방법에 대한 고찰과 그 중 실질적으로 손쉽게 누설 부위를 발견하는 방법에 대한 논의를 수행하였으며, 실제 한국항공우주연구원에서 제작된 광학열진공챔버(가로 4 m, 높이 3.6 m, 길이 10 m, 메일박스형상)의 진공승인 시험시 발생된 누설 및 알코올 및 진공 그리스를 이용한 손쉬운 누설 감지 방법, 그리고 그 과정에 대해 기술하였다.