

맥동관 냉동기 크라이오펌프 기술 개발 연구 및 상용화

강민정¹, 강상백¹, 유재정¹, 고득용², 박성제², 고준석^{2*}

¹(유)우성진공 기술연구소, ²한국기계연구원

최근 선진국의 산업구조는 반도체, 디스플레이, IT 제품 등 고부가가치 산업으로 재편되고 있으며, 이에 따라 핵심 공정장비인 고진공펌프의 수요가 급격히 증대하고 있다. 고용량/대면적/초정밀 제품을 지향하는 개발추세에 따라 핵심 공정 장비로서 크라이오펌프의 활용도가 크게 증가하며 LCD 분야 등과 같이 수소 분자와 물 분자 등의 배기가 중요한 응용분야에 크라이오펌프의 수요가 대부분을 차지하고 있다. 또한 도래하는 한미FTA 체결에 따라 반도체, IT, 디스플레이 제조 장비용 고진공펌프의 수입이 급증할 것으로 예상되어 국내 진공업체에서도 크라이오펌프의 개발이 진행되고 있다. 국내에서는 크라이오펌프 뿐만 아니라 핵심부품인 극저온 냉동기에 대한 기반 기술이 낙후되어 있는 실정이다. 본 연구에서는 지식경제부 지원 사업인 제조기반산업원천기술개발사업에 참여기관으로 수행하여 한국기계연구원과 급속 재생형 저진동 크라이오펌프의 기술 개발을 통해 전량 수입하는 고진공 펌프인 크라이오펌프를 국산화를 도모하고자 한다. 또한, 맥동관 냉동기는 기계적 구동부가 없어 구조가 간단하여 운전이나 보수가 용이하고, 장시간 운전에 신뢰성이 높으며 제조비용이 저렴하다. 이에 (유)우성진공에서는 연구개발을 통해 상용화 단계에 있는 맥동관 냉동기 크라이오펌프를 소개하고자 한다.

Keywords: 크라이오 펌프, 맥동관 냉동기, Vacuum Pump