

VT-P004

## Pulse Tube Cryopump 상용화 공정 기술 개발

강상백<sup>1</sup>, 노영호<sup>1</sup>, 유재경<sup>1</sup>, 고득용<sup>2</sup>, 박성제<sup>2</sup>, 고준석<sup>2</sup>, 인상렬<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>(유)우성진공, <sup>2</sup>한국기계연구원, <sup>3</sup>한국원자력연구원

현재 크라이오펌프의 주요 관심기술은 생산성 향상을 위한 급속 재생기술의 확보와 극저온 냉동기의 효율 향상 기술 및 저진동 기술의 확보이다. 크라이오펌프는 크게 냉동기 모듈과 펌프모듈로 구성되고, 냉동기 모듈은 주로 G-M 극저온 냉동기, Stirling 극저온 냉동기 또는 맥동관 극저온 냉동기 등을 사용하는데, 이것은 주로 압축기, 왕복기, 재생기, 구동장치 등으로 펌프모듈은 cryoarray와 펌프 body로 구성된다. 최근에 구조가 간단하고 장수명 및 저진동의 장점을 가진 맥동관 극저온 냉동기의 효율이 급속히 증가함에 따라 초전도, 액화 등의 분야에서 기존의 G-M 극저온 냉동기를 대체하는 추세이다. 본 연구에서는 지식경제부 제조기반산업원천기술사업 “급속재생형 저진동 크라이오펌프 개발” 사업을 통해 급속 재생, 저진동, 고신뢰성 확보를 위해 기존의 G-M 극저온 냉동기를 맥동관 극저온 냉동기로 대체 적용 개발 및 국산화를 도모하고자 한다. 또한 상용화에 따른 공정 개발을 소개하고자 한다.

**Keywords:** 초고진공, 크라이오펌프, 맥동관 냉동기