

기술 개요

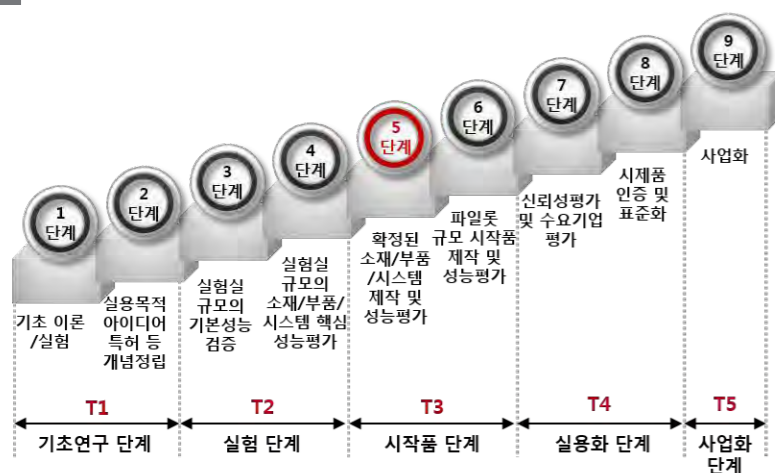
- ✓ 본 기술은 가압 상태의 극저온 액체의 상태에 따른 **적합한 냉각방법을 선택**하여 **과냉각을 수행**하는 과냉각 장치 및 방법임
- ✓ 특히, 가압 상태의 액체산소에 대해서 상온의 가스 분사에 의한 냉각이 가능한 상태인지 아닌지를 **판별**하고 그에 **적합한 비활성가스를 사용**하도록 함



관련 특허 & 논문

특허 KR 10-2011-0144266 국내 등록(10-1446931) 조남경 외 가압 극저온 액체의 과냉각 장치 및 방법

기술 성숙도

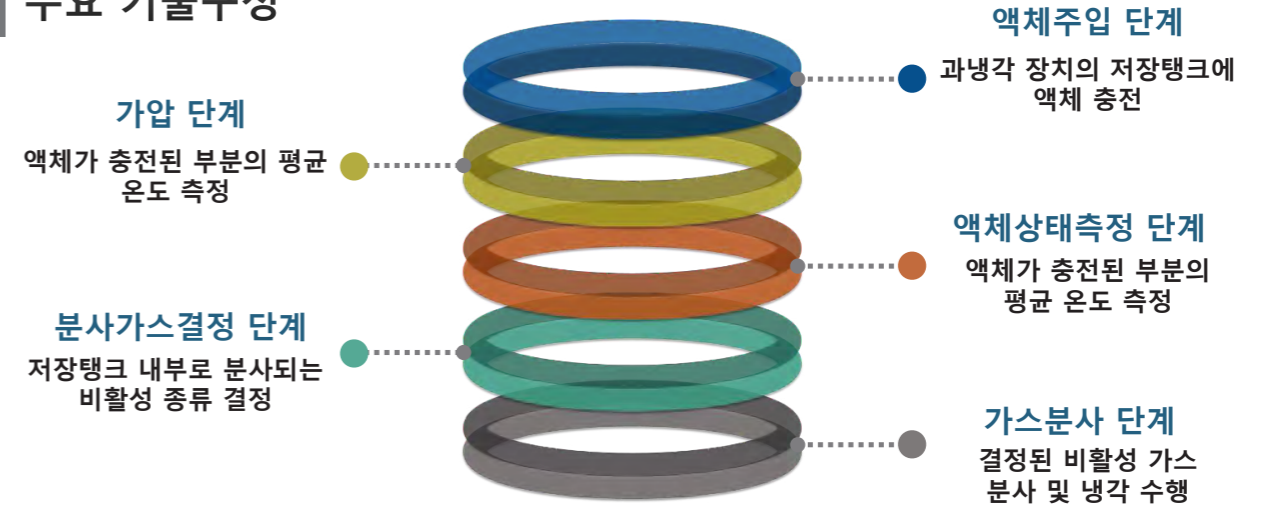


- 본 기술은 **시작품 단계**임
- **확정된 소재/부품/시스템의 실험실 시작품 제작 및 성능 평가가 완료된 단계**
- 액체의 과냉각 기술에 의한 핵심성능으로만 볼 때, 실제로 판매가 될 수 있는 정도로 목표 성능을 달성한 단계

기술의 특징 및 장점



주요 기술구성



시장진입 / 제품적용 가능성

- 본 기술이 속한 분야에 있어서, 종래 극저온 액체가 온도가 올라가면 증발하는 점을 개선하기 위해 가압 상태에 따라 비활성 가스를 사용 여부를 결정하도록 하는 점에서 효용가치가 큰 기술로 판단됨
- 또한, 액체의 포화온도와 측정된 평균온도를 비교하여 비활성 가스의 종류가 결정되도록 함. 이는 가압 상태에 있는 극저온 액체의 경우에도 고려되고 있어 제품 적용시 다양한 형태로 활용이 가능할 것으로 보여짐

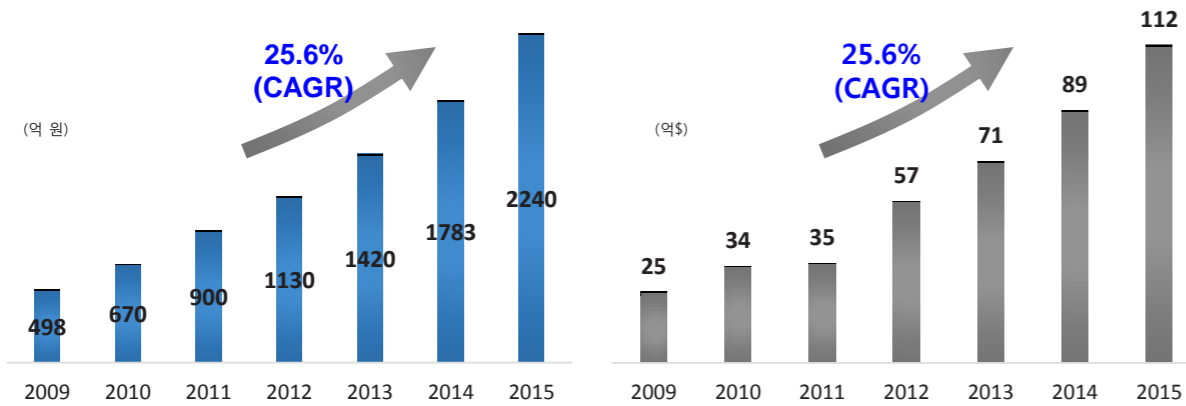
시장 및 전망

구분	저온	초저온	극저온
온도범위	영하 50°C	영하 200°C	영하 200°C 미만
저온방법	기계냉동	액화가스	Cryo-pump
사용냉매	후레온 암모니아	액체질소 LNG등	헬륨, 수소
응용분야	냉동식품	급속동결 저온분쇄	자기부상, 초전도, 생명공학

초저온 액화가스명	온도범위 (°C)	초저온 이용 프로세스
탄산 가스	-78.9	농수산물 및 식품의 동결
에틸렌 가스	-100	에틸렌 심냉분리
LNG	-162	냉열발전, 원자력 폐기물 처리
액화산소	-183	혈액, 정자, 생체보존
액화질소	-196	농수산물 급속동결, 액체
수소가스	-253	수소액화 및 저장, 자기부상열차, 유전자공학
액화헬륨	-269	헬륨가스의 액화

초저온 영역 및 기술 응용분야

초저온 내열이용 산업분야



세계 및 국내 저온 항온조 시장전망

기술 응용 분야



연구자 보유기술

- 기술명** 가압가스 누설에 의한 누설 압력상승 방지밸브를 장착한 액화가스 공급 시스템
- 특징** 가압가스 공급 시, 공급된 가압가스에 의해 누설 압력상승 방지밸브가 작동되도록 함



연구자 참여기술

- 기술명** 제트가스의 소음저감을 위한 곡관형 소음기
- 특징** 로켓엔진 및 가스터빈 엔진의 연소시험시 하부방향으로 배출되는 제트가스에 냉각수를 분사함



- 기술명** 재연소를 통한 하이드라진 추력기 분해가스 처리 장치
- 특징** 하이드라진 지상시험 시 배출되는 유해한 배기가스를 재연소시킴



협업방법

- 본 기술의 상용화/제품화
- 본 기술의 기술이전/연구협력(공동연구)
- 한국항공우주연구원과의 파트너십 체결을 통한 Co-Working
- 기술 및 제품 사업화 마케팅 지원
- 특허/상표/디자인 등 지재산 창출 컨설팅

기술사업화 관련 문의

- 담당자 ▶ 성과확산실 조문희 선임 / 김일태 선임
- E-mail ▶ moonyp@kari.re.kr / magickit@kari.re.kr
- Tel ▶ 042-860-2272 / 042-870-3673