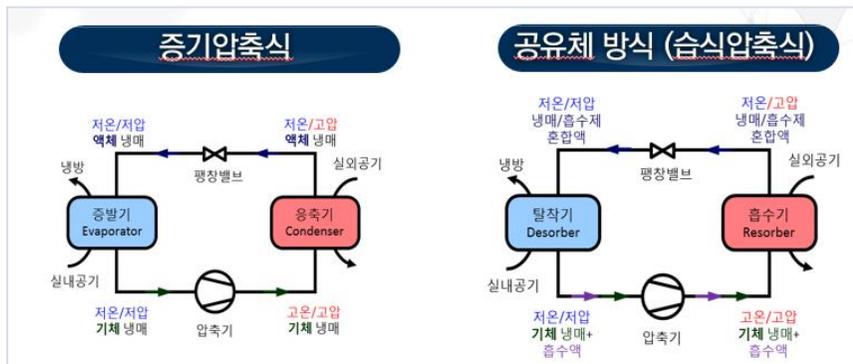


Abstract

- 상용 불화가스 기반의 냉매 대체 기술
- 친환경 이산화탄소 자연냉매를 사용할 수 있는 공유체 방식(또는 습식압축식)의 냉방시스템 신기술
- 이산화탄소 자연냉매용 최적의 흡수제 조합 확보 및 냉방 시스템 개선 기술
- 이산화탄소 흡수용 조성물의 경제적 제조 기술 확보 (1kg/day, batch scale 제조 장치 구축 및 시운전 완료)

1 Key Technology Highlights

- 친환경 이산화탄소 자연냉매를 대체 냉매로 활용할 수 있는 새로운 방식의 냉방 시스템 기술
- 이산화탄소 자연냉매 활용 시, 기존 불화가스 냉매 대비 100기압 이상의 고압에서만 운전 가능한 증기압축식 방식이 아닌, 기존 냉매와 동등한 압력 범위에서 작동 가능한 공유체(Co-fluid) 방식 또는 습식압축식(Wet compression) 방식 신 냉방 기술 확보



- 공유체 방식 냉방기를 위한 이산화탄소 냉매용 최적의 공유체 조성 확보
- 낮은 효율을 향상시키기 위한 냉방시스템 개선 기술
- 흡수용 조성물 고순도 정제 기술 및 이산화탄소 냉매용 공유체의 경제적 제조 기술 보유

2 Technology Readiness Level

- 이산화탄소 자연냉매를 활용한 공유체(습식압축식) 신냉방시스템 원천기술을 개발하여 0.5RT급 냉방기 시운전 완료(현재 냉방 효율 COP 0.85 수준)
- 공유체 방식 냉방 시스템 효율 향상 기술 개발 필요



3 Market Needs

- 전 세계 냉매소비량의 30%를 차지하는 HFCs는 지구온난화지수가 매우 높은 온실가스로, 미국 및 유럽 등에서 이미 단계적 감축이 시작됨. 우리나라는 2024년 부터 HFCs 냉매사용 감축 시작 예정임
 ☞ 대체 냉매에 대한 수요가 증가하고 있는 실정
- 선진국을 중심으로 HFOs 등 신합성냉매, 이산화탄소, 프로판과 같은 자연냉매 등의 대체 냉매 기술 개발에 대한 투자가 가파르게 증가 중임
- 국내 냉매시장은 약 2,500억원 내외 규모이며, 향후 규제에 따른 냉매 대체 필요

CFC 염화불화탄소	HCFC 수소염화불화탄소	HFC 수소불화탄소
2010년에 전폐 R11, R12	2040년 전폐 (선진국 2020년)	R-134a, R-404A R-407C, R-410A
몬트리올 의정서 (오존층 파괴 등)		교토의정서 (온난화 문제)

냉매의 종류	특정 프레온 CFC	지정프레온 HCFC	대체프레온 HFC			
냉매명	R11	R12	R22	R134A	R407C	R410A
오존층파괴지수 (ODP)	1.0	1.0	0.055	0	0	0
온난화계수 (GWP)	4,660	10,200	1,760	1,300	1,151	2,194

4 Technology commercialization model

- ✓ 냉방시스템 개발 및 제조기업에 기술이전(공동연구 포함)을 통한 기술의 상용화 희망
- ✓ 기술이전 방식 : 전용실시권 및 통상실시권 허용
- ✓ 기술료 : 기업과의 협의
- ✓ 이전 대상기술 : KR10-1689528, KR10-1718421 등록 특허 외 관련 특허, 이산화탄소 흡수용 조성물의 경제적 제조 기술 노하우