

## 1

## 기술개요

본 발명은 주증발기 온도를 능동적으로 조절할 수 있는 극저온 루프 히트 파이프에 관한

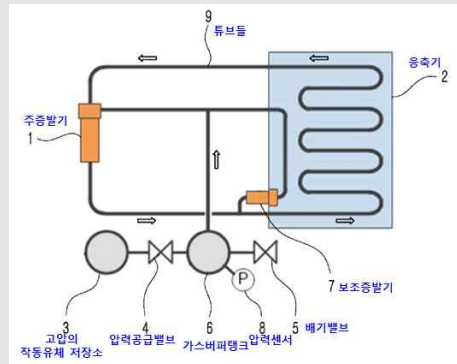
| 기존 문제점   | 기술의 차별성 및 경쟁력   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>능동적으로 주증발기 온도를 조절하는 것이 불가능하고, 누설에 의해 루프 히트 파이프 내부의 작동유체가 감소하여 성능이 감소할 경우에도 보완이 불가함</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>극저온 루프 히트 파이프의 주증발기의 표면 온도를 능동적으로 조절 가능함</li> <li>증발기 온도 상승 필요시 압력 공급 밸브를 열어 목표 압력까지 높이고, 온도 하강 필요시 배기 밸브를 열어 목표 압력까지 낮추며 정확한 목표 온도가 되도록 조정할 수 있음</li> </ul> |

## 2

## 기술세부내용

### ○ 극저온 루프 히트 파이프 주증발기 표면온도 조절

- 가스버퍼탱크의 압력( $P_{tank}$ )을 보상챔버의 내부 포화압력( $P_{1.sat}$ )으로 간주
- 공지의 포화 물성치 표에서 보상챔버의 내부 포화온도( $T_{1.sat}$ )를 확인
- 공간의 포화 압력( $P_{2.sat}$ )을 공간으로부터 토출된 작동유체가 보상챔버까지 돌아오는 각각의 구간들의 압력 강하 계산으로 구함
- 공지의 포화 물성치 표에서 공간의 포화온도( $T_{2.sat}$ )를 확인
- 공간의 포화온도( $T_{2.sat}$ )와 주증발기의 표면온도( $T_{pe}$ ) 간의 실험데이터 보정식을 적용
- 가스버퍼탱크의 압력( $P_{tank}$ )으로부터 주증발기의 표면온도( $T_{pe}$ )를 구함
- 압력공급밸브와 배기밸브를 선택적으로 개방 또는 폐쇄하여 가스버퍼탱크의 압력을 조절



## 3

## 관련특허

| 구분 | 출원번호                            | 권리현황 | 발명의 명칭                             |
|----|---------------------------------|------|------------------------------------|
| 대표 | <a href="#">10-2020-0089560</a> | 등록   | 극저온 루프 히트 파이프의 주증발기의 표면온도를 조절하는 방법 |

## 4

## 적용시장

가스 분야(초고순도 가스정제), 식품 분야(급속 냉각, 식품 동결), 의료 분야(생명보존)