

01 발표기술

흡착식 하이브리드 제습냉방 기술

+ Inventor Information



이대영 박사

한국과학기술연구원 도시에너지연구단

연구이력

- 1) 미래 성장 동력 플래그십 프로젝트
- 2) 태양열을 이용한 고성능 지중 계간축열 시스템 개발
- 3) 유해초미세입자 특성화 및 미래선도형 탐지기술 개발
- 4) 증기압축식 대비 25% 에너지 절감 흡착식 하이브리드 제습냉방 기술 개발

+ Applications

- 히트펌프
- 냉난방시스템(보일러, 공조기 등)

+ Contact Point

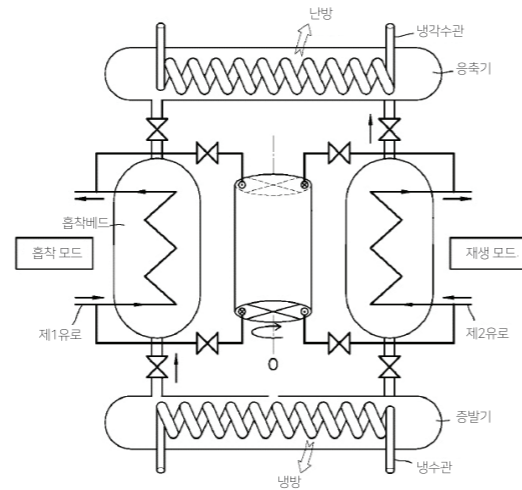
- 소속 : 한국과학기술연구원 연구성과확산팀
- 담당자 : 변지형
- 전화 : 02-958-6328
- E-mail : jhbyun@kist.re.kr
- Homepage : www.kist.re.kr

+ Background

- 흡착식 히트펌프는 1990년대 후반부터 현재에 이르기까지 약 20년 동안 연구 개발이 활발하게 진행되어 왔음
- 기존 흡착식 히트펌프는 태양열이나 폐열 등으로 구동될 수 있는 장점이 있는 반면, 흡착 베드의 재생에 소요되는 에너지가 많아 냉방 효율이 현저히 낮다는 문제점이 있음
- 이에 따라, 흡착 베드의 재생에 소요되는 에너지를 저장 및 회수할 수 있는 기술이 요구되고 있음

+ Key Technology Highlights

- 흡착 베드의 재생에 소요되는 에너지를 저장 및 회수함으로써 냉방 효율을 높일 수 있는 흡착식 히트펌프의 열회수 장치임
- 흡착 베드의 흡착 모드와 재생 모드를 동시에 수행할 수 있는 흡착식 히트펌프의 열회수 장치임



+ Discovery and Achievements

- 흡착 베드의 재생에 소요되는 에너지를 저장 및 회수함으로써 냉방 효율을 높일 수 있음
- 흡착 베드의 흡착 모드와 재생 모드를 동시에 수행할 수 있음
- 흡착 온도에서 재생 온도의 온도 분포를 갖는 열저장 매체를 포함하는 열저장부와 흡착 베드를 연결하는 단순한 구성을 통해, 흡착 베드의 재생에 소요되는 에너지를 저장 및 회수함으로써 냉방 효율을 높일 수 있음

+ Intellectual property rights

No.	출원번호	특허명	현재상태 (2018년 4월 기준)
1	10-2016-0114460	흡착식 히트펌프의 열회수 장치	심사중
2	10-2016-0091445 (10-1794730)	제습냉방 시스템	등록유지
3	10-2015-0154775	습기 및 열 교환기	심사중
4	10-2015-0154776 (10-1803044)	습도 조절 장치	등록유지
5	10-2015-0100511 (10-1746154)	공기조화 시스템	등록유지
6	10-2014-0183293 (10-1642437)	난방 모듈 및 이를 포함하는 냉난방 시스템	등록유지
7	10-2014-0164432 (10-1655370)	제습냉방 시스템	등록유지
8	10-2014-0006244 (10-1375862)	제습장치를 구비한 식기세척기	등록유지
9	10-2013-0169148 (10-1594422)	태양열 제습 냉방 시스템	등록유지
10	10-2013-0140019 (10-1441486)	흡수식 냉동기 및 제습 냉방기를 이용한 냉방 장치	등록유지

+ Exemplary Claim

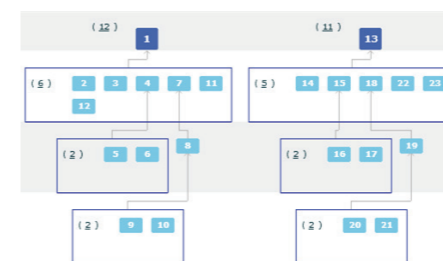
Patent number : 10-2016-0114460

- 존속기간(예상)만료일 : 2036년 9월 6일

Claim Structure

- 전체 청구항(23), 독립항(2), 종속항(21)

<청구항 계층 분석>



Exemplary Claim

- 흡착 온도에서 흡착물을 흡착하고, 재생 온도에서 흡착물을 탈착하는 흡착 베드
- 흡착 온도로부터 재생 온도의 온도 분포를 갖는 열저장 매체를 포함하는 열저장부
- 흡착 베드와 열저장부를 연결하여, 연결될 매체가 흡착 베드와 열저장부를 순환하는 통로를 제공하는 순환유로를 포함
- 열저장부는 흡착 베드로부터 유입되는 열전달 매체의 열에너지를 열저장부에 저장하는 열저장 모드
- 열저장부에 저장된 열에너지를 회수하여 흡착 베드에 전달하는 열회수 모드 중 하나의 모드를 수행하는 흡착식 히트펌프의 열회수 장치