

컴팩트 고온재생기 개발에 관한 실험적 연구

- 예혼합 표면 연소에 관하여

김 균 석[†], 김 의 생, 김 춘 동, 이 창 호, 김 도 형

LG전선(주) 기계연구소

Experimental Study on the Development of Compact Desorber

- About the Premixed Surface Combustion

Kyun-Seok Kim[†], Ik-Saeng Kim, Chun-Dong Kim, Chang-Ho Lee, Do-Hyoung Kim,

Machinery Research Lab., LG Cable Ltd., Anyang 435-030, Korea

요 약

흡수식 냉동기의 기술 개발 동향은 시스템의 콤팩트화(소형화)와 효율 향상을 중점적으로 연구되고 있다. 또한, 흡수식 냉동기에 있어서 고온재생기는 전체 크기의 40%, 기술적 중요도 30%, 생산 원가의 30%를 차지하는 가장 중요한 시스템 요소로서, 고온재생기의 효율은 흡수식 냉동기의 효율과 밀접한 관계를 갖고 있다⁽¹⁾. 따라서, 고온재생기의 콤팩트화와 효율 향상은 흡수식 냉동기의 콤팩트화와 에너지 절약의 가장 중요한 개발 기술로 평가된다. 이에 따라, 본 연구에서는 고온재생기의 콤팩트화와 효율 향상을 위하여, 고온재생기에 예혼합 표면 연소 방식을 적용하고자 하였으며, 그 기초 연구로 예혼합 표면 연소에 대한 특성 및 그 적용성에 대하여 알아보하고자 하였다.

본 연구에서는 메탈 화이버 계열의 다공성 매질을 이용하여 실험하였으며, 대용량의 고온재생기에 대한 적용성을 평가하기 위해서, 연소 강도(단위 면적당 발열량)에 따른 연소 특성, 공기비(이론 공기량에 대한 실제 공기량)에 따른 연소 특성, 표면 연소에 대한 균일성, 배기 연소 가스 성분 특성 등에 대하여 알아보았다. 또한, 상기 실험 결과를 바탕으로 예혼합 표면 연소를 채용한 버너 설계 기초 데이터를 수집하였다.

참고문헌

1. 김 의 생 외, 2001, 이중효용 리튬브로마이드 흡수식 냉온수기용 고효율 고온재생기 개발에 관한 연구, 산업자원부, 1차년도 보고서
2. 박 인 식 외, 1994, 가정용 보일러 초소형화 설계기술 개발연구, 과학기술처, 3차년도 보고서
3. H. R. N, Jones, 1989, Domestic Gas Burner Design, British Gas
4. R. K Tidball, R. J. Donaldson, J. A. Gotterba, 1989, Radiant Burner Technology Base - Burner Research and Development, GRI
5. 김 균 석 외, 2002, 예혼합 표면연소 방식을 채택한 흡수식 냉온수기의 고온재생기 특성 연구, 대한설비공학회 2002하계학술발표대회 논문집 pp593~598