

열교환기 내장형 어큐물레이터의 성능특성에 관한 실험적 연구

강 훈*, 최 광 민*, 김 용 찬†, 송 병 하**, 이 주 동**, 이 재 권**

*고려대학교 기계공학과 대학원, †고려대학교 기계공학과, **삼성전자 시스템가전사업부

Experimental study on the performance characteristics of accumulator heat exchangers

Hoon Kang*, Kwangmin Choi*, Yongchan Kim†, Byoung-ha Song**, Joodong Lee**, Jaekwon Lee**

*Graduate School of Mechanical Engineering, Korea University, Seoul 136-701, Korea

†Department of Mechanical Engineering, Korea University, Seoul 136-701, Korea

**System Appliance Division, Samsung electronics Co., Ltd., Suwon 416, Korea

요 약

멀티에어컨 보급의 증가 및 연장배관 길이 증가로 인한 압력강하의 증가로 인해 flash gas의 발생 가능성이 커지고 있기 때문에, 충분한 과냉각도의 확보가 요구되고 있다. 열교환기 내장형 어큐물레이터(accumulator heat exchanger)는 압축기로의 액복귀(liquid-back)를 방지하기 위한 어큐물레이터와 응축기 출구 액냉매의 과냉각도를 증가시키기 위한 내부 열교환기로 구성되어 있다. 응축기에서 응축된 액냉매는 어큐물레이터 내부의 열교환기를 통해 증발기 출구의 저온냉매와 열교환하여 더 과냉각된 상태로 된다. 본 연구의 주요 개발목표는 AHX 내부의 가시화 시험을 통해 내부 유동상태를 파악하고, 단품 성능 시험에 의한 열전달 특성 평가를 통해, AHX 설계변수들이 성능에 미치는 영향을 분석하고자 한다.

본 연구에서 다음과 같은 결론을 얻을 수 있다.

- (1) 어큐물레이터 내부 가시화실험을 통해 내부유동현상을 관찰하였다.
- (2) AHX 입구변수들이 열전달 성능에 미치는 현상을 실험적 방법을 통해 검토하였다.
- (3) 냉매사이클 운전시, 과냉각도가 큰 운전조건보다는 과냉각도가 낮은 조건, 특히 응축기 출구가 완전히 액화되지 않은 운전조건에서 AHX는 더 큰 역할을 하게 된다.

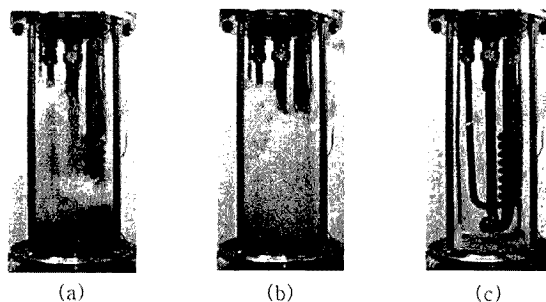


Fig. 1 (a) Starting condition, (b) 3 secs after started and (c) Steady state condition.