

CO₂ 자동차 에어컨 시스템 특성 및 제어 알고리즘

한도영*, 정진석*

국민대학교 기계·자동차공학부, *국민대학교 기계공학과 대학원

Characteristics and Control Algorithms of the CO₂ Automotive Air-Conditioning System

Doyoung Han^{*}, Jinsuk Jung^{*}

School of Mechanical and Automotive Engineering, Kookmin University, Seoul 136-702, Korea

^{}Graduate School of Mechanical Engineering, Kookmin University, Seoul 136-702, Korea*

요약

환경문제가 생활에 미치는 영향이 높아짐에 따라 냉동공조에 사용되는 냉매에 대한 관심이 집중되고 있다. 이러한 현실 속에서 많은 물질들이 대체 냉매로 제시되고 있지만 그 중에서 CO₂는 인체에 무해하며, 독성이 없고, 화학적으로 안정하기 때문에 많은 주목을 받고 있다. 또한 CO₂는 대기의 구성요소이므로 공기 분류에 의하여 얻을 수 있는 장점과 열용량이 크며 냉매로서 열역학적 성질 및 기계적 성질이 우수하여 대체냉매로서 가장 유력한 물질로 주목받고 있고 최근 CO₂가 크기와 무게가 제한된 상태에서 기존의 냉매보다 이론 성능계수가 훨씬 높다는 사실⁽¹⁾ 때문에 차량용 냉방기의 냉매로 적절하다는 평가를 받고 있다. 그러나 현재까지 진행된 CO₂ 자동차용 냉방 시스템은 기존의 냉방시스템에 비해 낮은 성능을 보이고 있으며 시스템의 최적 운용을 위한 제어 알고리즘 구현이 미비한 실정이다.⁽²⁾ 따라서 본 연구에서는 현재까지 진행된 연구내용을 토대로 하여 CO₂ 자동차용 냉방 시스템의 특성을 소개하고 효율적 운용을 위한 제어 방법의 제시를 목적으로 한다.

참고문헌

1. Lorentzen, G., and Pettersen, J., 1993, A New Efficient and Environmentally Begin System for Car Air-Conditioning, Int. J. of Refrigeration, Vol. 16, No.1.
2. Cutler, B., and Hwang, Y. H., 2000, Comparison of Automotive Air-conditioning with CO₂ and R134a, Center of Environmental Energy Engineering Department of Mechanical Engineering University of Maryland.