

히트파이프 형식에 따른 집열기의 열성능 특성에 관한 실험적 연구

배 찬 효[†], 강 창 호, 서 정 세*

경상대학교 대학원, *경상대학교 기계항공공학부

An Experimental Study on the Thermal Performance Comparison of Solar Collectors with Type of Heat Pipes

C.H. Bae[†], C.H. Kang, J.S. Suh*

Department of Mechanical Engineering, Gyeongsang National University, Jinju, Gyeongnam, 660-701, Korea

요 약

본 연구는 히트파이프에 따른 이중진공관 태양열 집열기에서의 열성능 특성을 파악하기 위해 시행되었다. 그루브를 가진 히트파이프와 워이 없는 써모사이폰을 각각 설치한 집열기의 동일한 작동 조건에서 하루 동안 실험하였다. 실험 결과 집열기 헤드의 입출구 온도차는 그루브와 써모사이폰을 가진 집열기에서 각각 최대 3.5℃, 2.0℃을 나타냈고, 집열량은 그루브를 가진 집열기가 써모사이폰에 비해 60% 높게 나타났다. 집열기의 효율은 그루브를 가진 집열기에서 75% 내외의 높은 효율을 유지하였으며, 써모사이폰을 사용한 집열기에 비해 높은 열전달능력과 낮은 열손실계수를 가지고 있었다.

참고문헌

1. H.Y. Kwak, 2000, Development of Evacuated Tube Solar Collector for Industrial Process Heat, RP.
2. C.H. Kang, C.H. Bae, J.K. Hong and J.S. Suh, 2004, An Experimental Study on Thermal Performance of Heat Pipe Type Solar Collector using a Glass Concentric Evacuated Tube, SAREK
3. D.Y.G. Frank Kreith, 1999, Principle of Solar Engineering, 2nd ed., Taylor & Francis, Philadelphia, pp. 113-119.
4. W.G. Chun, S.H. Kang, K.H. Kim, Y.K. Lee and R.W. Chang, 2001, Study on the Optical Performance of Evacuated Solar Collector, Journal of the Korea Solar Energy Society, Vol. 21, NO. 41.