

고체수소저장시스템 설계를 위한 유효열전도도 측정 시스템 연구

역찬혁, 임연호^{1,*}, 남기석¹, 조규형, 황보치형
전북대학교 공과대학 수소연료전지 특성화대학원;
¹전북대학교 공과대학 반도체화학공학부
(yeonhoim@chonbuk.ac.kr*)

수소에너지는 환경과피 및 화석에너지 고갈에 대한 대체에너지원으로 활발히 연구되어 왔으며, 현재 수소저장이 상용화의 걸림돌 중의 하나로서 부각되고 있다. 최근 들어 수소저장기술 중에서 고체수소저장은 체적밀도 및 수소저장밀도가 높아 수송용에 적합하여 많은 연구들이 진행되고 있다. 아직까지 대부분의 연구들은 고상수소저장량을 높이는 재료 개발에 집중되고 있으며, 저장시스템에 대한 연구들은 체계적으로 이루어지고 있지 않다.

이러한 고체수소저장시스템은 수소 흡방출시에 반응열로 인해 열 및 물질전달에 의해 성능이 결정된다. 따라서, 본 연구는 고체 수소저장물질의 저장용기내부에서 유효열전도도를 측정하기 위한 시스템을 연구하였다. 본 연구에서는 대표적인 고체 수소저장물질인 LaNi_5 를 표준물질을 통해 유효열전도도 측정 시스템의 신뢰성을 얻었다. 이를 바탕으로 고체수소저장물질인 Carbon nanotubes에 대한 온도 및 압력에 대한 유효열전도도를 측정하였다.