

ÖZET

TİFE-H₂ REAKTÖRLERİNDE MEYDANA GELEN ISI VE KÜTLE TRANSFERLERİNİN DENEYSEL İNCELENMESİ

*HALICIOĞLU, Recep Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Makine Mühendisliği Anabilim Dalı
Danışman :Doç. Dr. Mustafa BAYRAK*

Bu tez çalışmasında metal-hidür yataklarda hidrojen şarj işlemlerinde optimum depolamayı elde etmek amacıyla (ısı transferini iyileştirmek, hidrojen depolama yüzdesini yükseltebilmek ve depolama süresini minimuma düşürebilmek için) deneysel çalışmalar yapılmıştır. Depolama metali olan TiFe alaşımının hidrojen depolamaya elverişli hale getirilmesi sağlanarak, farklı tasarımlarda üretimi yapılan reaktörlerde, düşük basınçlarda depolama prosesleri incelenmiştir. Deneyler sonunda kullanımı ideal olan reaktör modeli belirlenerek, TiFe alaşımının 12 bar gibi literatüre göre düşük basınçlarda verimli olarak depolama yapabileceği tespit edilmiştir.

ABSTRACT

EXPERİMENTAL İNVESTİGATION OF HEAT AND MASS TRANSFER İN TİFE-H₂ REACTORS

HALICIOĞLU, Recep Niğde University Graduate School of Natural and Applied Science Department of Mechanical Engineering

Supervisor::Assoc. Prof. Dr. Mustafa BAYRAK

Experimental studies have been performed to obtain the optimum hydrogen storage (by improving heat transfer, increasing hydrogen storage rate and reducing the storage time) for charge processes in metal hydride beds during thesis work. Low pressure storage processes have been investigated in different designed reactors, after providing the storage material, TiFe alloy convenient for the hydrogen storage. As a result of the experimental study, best reactor design was determined and proved that contrary to literature; in low pressures such as 12 bars hydrogen could be stored in TiFe alloy reactors.