

ÖZET

DOĞRUDAN METANOLLU YAKIT PİLİ İÇİN ÇİFT KUTUPLU PLAKA GELİŞTİRİLMESİ VE PERFORMANS İNCELENMESİ

ALTINER, Umut Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Makine Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman : Doç. Dr. Mahmut D. MAT 2006, 82 sayfa

Bu çalışmada metal plaka destekli doğrudan metanol yakıt pili dizayn ve imal edilmiştir. Yakıt pili membran elektrot grubu, gaz ve metanol difüzyon tabakaları, contalar ve metalik destek plakalarından oluşmaktadır. Metalik destek plakaları hem akım toplayıcı hem de üzerine açılan akış kanalları ile yakıt ve oksijen dağıtıcı olarak kullanılmıştır. Yakıt pilinin performansına etki eden parametrelerin incelenmesi için bir deneysel düzenek hazırlanmış ve geniş parametre aralıklarında performans ölçümleri yapılmıştır. Çok hücreli yakıt pili imalatı için iki farklı çift kutuplu plaka imal edilmiştir. Deneysel çalışmalar yakıt pilinin performansının artan hücre sıcaklığı ile arttığını fakat performansın artan metanol konsantrasyonu ile düştüğünü göstermiştir.

Anahtar Sözcükler : Doğrudan metanol yakıt pili, Performans ölçümleri, Çift kutuplu plaka

SUMMARY

DEVELOPMENT OF BIPOLAR PLATES FOR DIRECT METHANOL FUEL CELLS AND PERFORMANCE INVESTIGATION

ALTINER, Umut Niğde University Graduate School of Natural and Applied Sciences Department of Mechanical Engineering

Supervisor : Doç. Dr. Mahmut D. MAT

2006, 82 pages

In this study a direct methanol fuel cell with metallic support plates is designed and manufactured, The fuel cell consist of membrane electrode group, gas and methanol diffusion layers, sealings and metallic support plates. Metallic support plates serves both as current collectors and fuel and oxygen distributors with the flow channel that machined on the plates. An experimental set-up is designed and prepared to investigate parameters affecting the performance of fuel cell. Two bipolar plates are designed and manufactured to build a fuel cell stack. Experimental studies showed that fuel cell performance increases at higher cell temperatures and decreases with increasing methanol concentration.

Key Words :Direct methanol fuel cell, Performance measurements, Bipolar plate IV