

ÖZET

KATI OKSİT YAKIT PİLLERİ İÇİN İLETKEN PASTA GELİŞTİRİLMESİ

MAT, Abdullah

Niğde Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Makine Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Yüksel KAPLAN

Haziran 2011, 43 sayfa

Yüksek verimle çalışan Katı Oksit Yakıt Pillerinden iyi bir performans elde edebilmek için akım toplayıcılar ile yakıt pili anot ve katot tabakaları arasında düzgün bir kontak sağlanmalıdır. Bu amaçla kontak pastaları kullanılmaktadır. Kontak pastalarının; yakıt pili anot ve katot tabakalarıyla uyumlu olması, yüksek çalışma sıcaklığından dolayı korozyona dayanıklı olması, uzun süreli çalışmalara uygun olması gibi özellikleri sağlaması gerekmektedir. Bu çalışmada beklenen özellikler doğrultusunda anot ve katot tarafları için kontak pastaları geliştirilmiştir. Anot için geliştirilen pastalar ticari Ni pasta; katot için geliştirilen pastalar ticari LSM pasta ile karşılaştırılmıştır. Deney sonuçlarına göre geliştirilen kontak pastalar içinde anot tarafında ticari pasta yerine, geliştirilen NiO-Q pasta; katot tarafında da ticari pasta yerine, geliştirilen LSM 20P kontak pastaların daha yüksek sonuçlar verdiği görülmüştür.

Anahtar sözcükler: Katı Oksit Yakıt Pili, KOYP kontak pastaları, KOYP akım toplama

SUMMARY

DEVELOPMENT OF CONDUCTIVE PASTES FOR SOLID OXIDE FUEL CELLS

MAT, Abdullah

Nigde University

Graduate School of Natural and Applied Science

Department of Mechanical Engineering

Supervisor: Assist. Prof. Yüksel KAPLAN

June 2011, 43 pages

In order to achieve a good performance from a high efficient solid oxide fuel cell, good contact must be provided between current collectors and electrodes. Conductive pastes are used for this purpose. Pastes should serve some significant features such as compatibility with fuel cell anode and cathode, corrosion resistivity due to high operating temperature, durability during long-term operation. In this study, anode and cathode conductive pastes have been developed accordingly. Developed anode pastes are compared with commercial Ni anode paste and similarly developed cathode pastes are compared with commercial LSM paste. Experimental results show that NiO-Q anode and LSM 20P cathode pastes developed in this study provides better results than the commercial ones.

Keywords: Solid Oxide Fuel Cell, SOFC contact pastes, SOFC current collector