

ÖZET

KATI OKSİT YAKIT PİLİ İÇİN STAK GELİŞTİRİLMESİ

CANAVAR Murat, Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Makine Mühendisliği

Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr.Yüksel KAPLAN

Bu tezde, interkonektör geometrisinin ve elek yapısının Katı Oksit Yakıt Pili (KOYP) tekli stak performansı üzerindeki etkileri deneysel olarak incelenmiştir. Deneyler gaz debileri, çalışma sıcaklıkları, test süreleri ve sıkıştırma basınçları sabit tutularak aynı şartlar altında yapılmıştır. Öncelikle kanallı interkonektörler üzerinde en iyi akım toplayıcı elek tespit edilmiştir. Daha sonra kanalsız interkonektörler üzerinde aynı eleklerin reaksiyon gazlarını dağıtma özellikleri araştırılmıştır ve en iyi akış dağıtıcı eleğin akım toplama özelliği iyileştirilmiştir. Çalışmaların neticesinde çoklu stak konfigürasyonu belirlenmiş ve stak imal edilmiştir.

SUMMARY

DEVELOPMENT OF A STACK FOR SOLID OXIDE FUEL CELL

CANAVAR Murat, Niğde University Graduate School of Natural and Applied Sciences Department of Mechanical Engineering

Advisor: Doç. Dr.Yüksel KAPLAN

In this study, the effects of interconnector geometry and mesh structure on single solid oxide fuel cell (SOFC) single stack performance have been investigated. Experiments were performed having air and fuel mass flow rates, working temperatures, test durations, and stack compression pressures fixed for operating conditions. Primarily, optimum current collecting mesh type was determined on channeled collectors. Then, the reactant gas distribution properties of the same mesh types on unchanneled collectors were investigated. Furthermore, the current collecting property of the optimum gas distributor mesh has been improved. Eventually, multiple stack configuration was optimized and produced.