KATI OKSİT YAKIT PİLLERİ (SOFCs)

Baş Buluşçu:

Prof.Dr. Buket SAATÇİ

Fen Fakültesi

Fizik Bölümü

Erciyes Üniversitesi

Araştırma Alanları:

- Teknik Bilimler
- Malzeme Bilimi ve Mühendisliği
- Mekanik Özellikler
- Fiziksel Özellikler
- Elektriksel ve Manyetik Özellikler
- Temel Bilimler
- Malzeme Bilimi
- Katı ve sıvı yapılar, kristalografi
- Yoğun maddenin özellikleri
- Yüzeyler ve arayüzeyler
- Manyetik özellikler ve malzemeler

İletişim:
Erciyes Teknoloji Transfer Ofisi
iletisim@erciyesteknopark.com
+90 352 224 81 12

ERU BBF2022/054

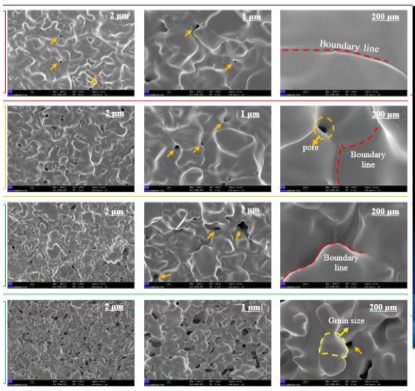
Teknik Alan

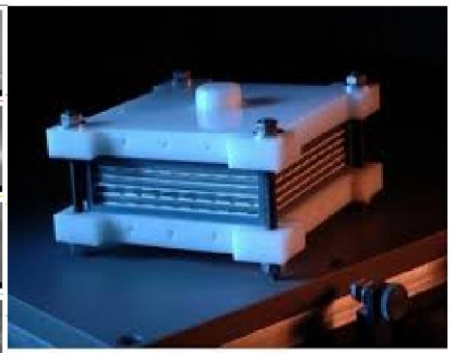
Bu buluş, atmosferik koşullar altında Ho–Tb–Eu ortak katkılı Bi2O3 bazlı katı çözeltiler oluşturmak için katı hal reaksiyonlarının kullanımına ilgilidir.

Özet

Katı oksit yakıt hücreleri (SOFC'ler), yakıtın kimyasal enerjisini elektrokimyasal bir işlemle güce dönüştüren bir tür yakıt hücresidir. Hızlı hücre kinetik süreçleri ve katı elektrolitin yüksek çalışma sıcaklıklarında (> 800 °C) iyon iletkenlik performansı nedeniyle, SOFC'ler yüksek elektriksel verimliliğe sahiptir. Bununla birlikte, zamanla, yüksek çalışma sıcaklığı, hücre bileşenleri arasındaki termal genleşme katsayısı uyuşmazlığı nedeniyle korozyona neden olarak elektriksel verimliliği büyük ölçüde düşürür ve pil ömrünü kısaltır. Bu nedenle, çalışma sıcaklığının ara aralığa (600 °C–800 °C) düşürülmesi korozyon sorunlarını ortadan kaldırabilir, ancak ne yazık ki sıcaklığa bağlı olarak hücre redoks reaksiyonlarının yavaşlaması nedeniyle elektriksel verim düşer.

Bu buluşta, ortam atmosferindeki katı hal reaksiyonları, Ho-Tb-Eu ortak katkılı Bi2O3 katı seramik toz solüsyonları üretmek için kullanılmıştır ve 750°C derece sıcaklıkta en iyi sonuçlar verdiği yer.





Solid Oxide Fuel Cell (SOFC)

Avantajlar

- 750 °C'de maksimum iletkenlik 0,288 S/cm ve en düşük aktivasyon enerjisi 0,19 eV'dir.
- Tüm numuneler verilen sıcaklıklarda termal olarak kararlıydı.

Kullanım Alanı

- Enerji sektörü
- Pil, batarya Sanayi

Buluş Olgunluk Seviyesi: TRL 4: Laboratuvar Düzeyinde Prototip Geliştirme Yapıldı

Patent Koruması : Başvuru yapıldı. Süreç devam etmektedir. TR 2023/000544

TECHNOLOGY TRANSFER OFFICE

TEKNOLOJİ TEKLİFİ