RECSS Lab

Renewable Energy Conversion and Storage Systems Laboratory

Tel. 02.2220.4544

김 영 범 조교수

Tel. 02.2220.0544

Email ybkim@stanford.edu

경력

- 2006 Vertebral Technologies Inc. 연구조교
- 2007 Stanford University 기계공학석사
- 2011 Stanford University 기계공학박사
- 2011–2012 Stanford NPL 연구원

담당과목

- 학 부 : 재료역학

연구관심분야

- 연료전지 최적화 시스템 개발(차량용, 발전용)
- 이차전지(Li-ion), Supercapacitor
- 반도체 미세소자 공정
- 원자단위의 초박막 증착공정(ALD)

연구실 소개

보유장비

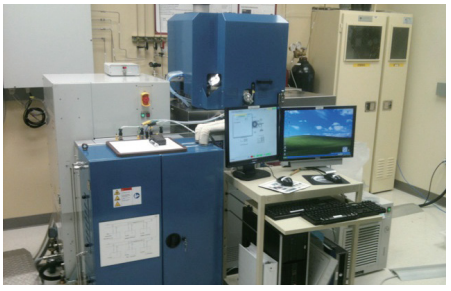
- 연료전지 구동 설비 및 전기화학적 특성 분석 시스템
- 원자막 제어를 통한 초박막 증착 시스템
- Soft-lithography Facilities

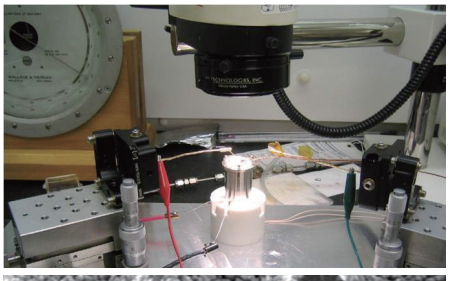
연구실 특징

- 고효율 고체 산화물 연료전지 제작을 위한 물리증착 및 원자막 증착 시스템 보유
- 전지 구동을 위한 기체주입 가열장치 및 전기화학 특성 분석 시스템 보유
- 미세 반도체 소자 제작을 위한 기술력 및 soft-lithography 시스템 보유

주요 연구 논문

- Surface modified low temperature solid oxide fuel cell, Adv. Func. Mater., 2011
- Oxygen activation over engineered grain surface grains on YDC/YSZ interlayered composite electrolyte for LT-SOFC, Journal of Power Sources, 2011
- Nanopore patterned Pt array electrodes for triple phase boundary study in low temperature SOFC, J. Electrochem. Soc., 2010

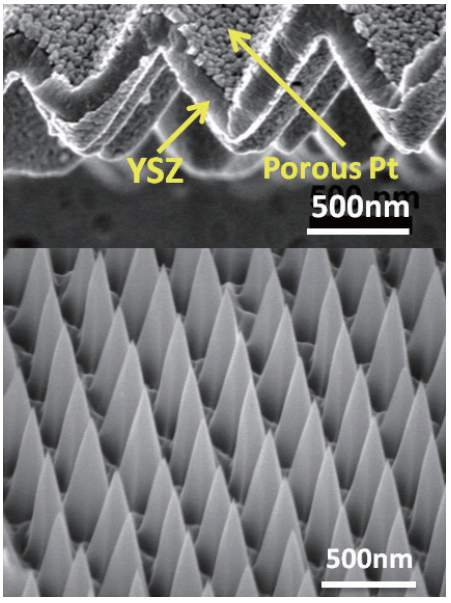




주요연구 프로젝트

주요 연구

- 고효율 고체 산화물 연료전지 개발
  - 차량용 저온 고체 산화물 연료전지 개발
  - 탄화연료 구동을 위한 고효율 촉매 물질 및 구조 개발
  - 분산 발전용 연료전지 시스템 개발
- Soft-lithography 기법을 이용한 나노구조물 공정 개발
  - 저가 (low cost)의 반도체 공정 시스템 연구 및 개발
  - Nanosphere lithography (NSL) 기반의 반도체 공정 개발
- 이차전지 및 super-capacitor 연구개발
  - 나노스케일의 3차원 구조물을 이용한 고출력 시스템 개발
  - 고효율 구동을 위한 새로운 금속 및 산화물 촉매물질의 반응성 연구
  - 내구성 증가를 위한 이차전지의 전극 구조물 연구
- 박막 공정을 이용한 재생에너지 물질의 특성 연구
  - 원자막 증착법 (ALD) 및 물리 증착법 (PVD)의 에너지물질 공정개발
  - 박막 연료전지 및 이차전지의 산화물, 귀금속 촉매 (Pt, Ru, etc.) 연구

주요 프로젝트 수행기업/기관

- Honda R&D, 삼성종합기술원, 삼성전자