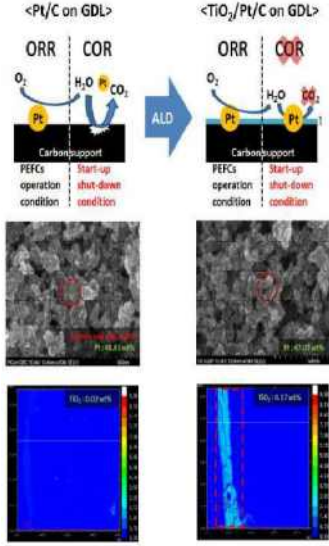


|       |   |  |   |                              |                  |
|-------|---|--|---|------------------------------|------------------|
| 기술명   | 원자층 증착방법을 이용하여 형성된 안정층을 포함하는 고분자 전해질 연료전지   |  |   |                              |                  |
| 상용화단계 | <input type="checkbox"/> 연구(실험)   | <input checked="" type="checkbox"/> 개발(성능평가) | <input type="checkbox"/> 개발완료(시제품)  | <input type="checkbox"/> 제품화 |                  |
| 기술내용  | <p style="text-align: center;"><b>기술개요</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>본 발명은 일반적인 PEFCs의 작동과정 (시동/정지 과정)에서의 백금-카본 지지체의 카본 부식 문제 해결을 위해 원자층 증착방법 (ALD)를 적용하여 높은 내구성을 갖는 금속산화물 층을 안정층으로써 얇게 코팅하였음</li> <li>이를 통해 촉매의 열화를 방지하고, 장시간 가동에 따른 내구성 저하 문제를 해결하는 것을 목적으로 함</li> </ul>   |  | <p style="text-align: center;"><b>대표도면 및 성능 이미지</b></p>  |                              |                  |
|       | <p style="text-align: center;"><b>기술특징(대표청구항)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>본 발명은 (A) 기체확산층 표면에 탄소 지지체에 담지된 전극촉매층을 형성시키는 단계; (B) 상기 탄소 지지체에 담지된 전극촉매층 위에 원자층 증착법을 사용하여 박막층을 형성하는 단계를 포함하는 전극촉매-기체확산층 복합체 제조방법에 관한 것이다.</li> <li>본 발명은 일반적인 PEFCs의 작동과정(시동/정지 과정)에서의 백금-카본 지지체의 카본 부식 문제 해결을 위해 원자층 증착방법(ALD)를 적용하여 높은 내구성을 갖는 박막층을 안정층으로써 얇게 코팅함으로써, 촉매의 열화를 방지하고 장시간 가동에 따른 내구성 저하 문제를 해결할 수 있다.</li> </ul>   |  |   |                              |                  |
| 기술동향  | <p><b>국내</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>세계 최초로 멀티스케일 고분자 전해질막을 제작하여 표면적을 최대화하고 이온전도도를 향상 (0.23 S/cm) 시킴, 고강도막, 기존 성능대비 ~42.3% 성능 증가, 최대 ~ 2.0Wcm-2의 고성능 수소연료전지 개발(서울대 최만수, 성영은 교수 연구팀)</li> <li>연료전지 촉매로 사용되는 백금의 양을 50%이상 줄이면서도 촉매 효율을 2~5배까지 향상시킬 수 있는 다양한 멀티스케일 나노촉매를 개발함(서울대 성영은, 콧/KIST 유성종박사 연구팀)</li> </ul> <p><b>해외</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>미국의 Clear Edge Power는 2003년 설립. 현재 연료전지 stack, 연료 개질기, 통합 BOP 시스템 분야에서 주목할 만한 활동을 보이고 있음(2014년 두산그룹에 인수됨)</li> <li>미국내 정치형 PEMFC 개발은 DOE 산하 Office of Energy Efficiency &amp; Renewable Energy (EERE) 내의 Fuel Cell Technologies Office를 통해 주로 수행함</li> <li>미국에서 연료전지 분야의 기술개발 이슈는 우리나라 연료전지 시스템의 주요 개발방향과 마찬가지로 가격 저감 및 수명향상임</li> </ul> |  |   |                              |                  |
| 시장전망  | <ul style="list-style-type: none"> <li>2012년 글로벌 연료전지 전력 생산량은 처음으로 150MW 돌파 <ul style="list-style-type: none"> <li>Stationary 시장은 전력 생산량의 가장 큰 부분을 차지하고 있으며 이는 아시아 시장 내 micro-CHP 채용 증가에 기인하고 있음</li> <li>2009-2010년 Transport 시장은 Materials Handling Vehicles 수요 증가로 인해 설치용량이 증가</li> <li>Portable 시장은 출하량 기준으로는 큰 시장이나 소용량으로 전력량은 작음</li> </ul> </li> <li>PEMFC는 넓은 전력 공급 범위와 다양한 응용분야를 통해 성장을 지속하고 있음</li> </ul>   |  |   |                              |                  |
| 응용분야  | <ul style="list-style-type: none"> <li>고분자 연료전지, PEFCs, PEMFC 연료전지</li> </ul>   |  |   |                              |                  |
| 권리현황  | 권리상태  | 출원/등록일                                       | 권리번호  | 패밀리(해외)                      | 출원인              |
|       | <input type="checkbox"/> 출원 <input checked="" type="checkbox"/> 등록  | 2015.05.28                                   | 10-1525496  | -                            | 광주과학기술원          |
| 기관정보  | 기관명   | 광주과학기술원                                      |   | 담당자                          | 이름 김후성           |
|       | 담당부서  | 기술사업화센터                                      |   |                              | 연락처 062-715-3094 |
|       |   |  |   | 이메일 kimhs@gist.ac.kr         |                  |