

# 118

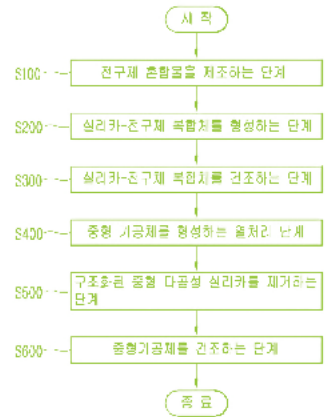
기술분류\_ 수소

## 고분자전해질(PEM) 수전해 산소 발생 반응 촉매 및 그의 제조 방법

### 01 기술 개요

고분자전해질(PEM) 수전해 산소 발생 반응 촉매는 금속 산화물 입자의 응집체로 이루어지는 중형 기공체(mesoporous material)를 형성하는 방법

- (제조) 구조화된 중형 다공성 실리카와 같은 다공성 주형 물질에 금속염을 함침하여, 건조 및 열처리하고 주형물질을 제거하여 PEM 수전해 산소 발생 반응 촉매를 형성할 수 있음
- (특징) 중형 다공성 실리카를 주형으로 하여 용액화된 원하는 물질의 전구체를 주형의 기공 안에 채워 넣고 열처리를 통해 결정화를 이루어 실리카 제거



[대표도면]

### 02 기술 차별성

#### 촉매 사용량 감소로 비용 절감

- 금속 산화물 입자의 응집체로 이루어지는 중형 기공체로 나노-복제법으로 제조되어 비표면적이 95m<sup>2</sup>/g 이상으로 넓은 반응 면적을 가질 수 있음

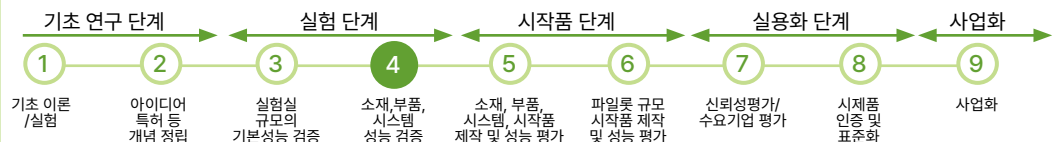
#### 고분자전해질(PEM) 수전해 기술의 공정의 수소 발생 반응 촉매의 비용을 절감

- 고분자전해질(PEM) 수전해 산소 발생 반응 촉매는 금속 산화물 입자의 응집체로 이루어지는 중형 기공체로 금속 산화물은 루테튬(Ru)을 포함하고, CuK-알파 특성 X-선 파장 1.541Å에 대한 브래그 2θ각의 제1피크가 20 내지 25도 사이에서 나타나고, 제2피크가 32 내지 37도 사이에서 나타나고, 제2피크의 세기(intensity)당 제1피크의 세기(intensity)의 비율이 1을 초과하므로 2피크가 발달함

### 03 기술 키워드

#### 고분자전해질, PEM, 수전해

### 04 기술의 TRL 단계



# 118

기술 분류\_ 수소

## 고분자전해질(PEM) 수전해 산소 발생 반응 촉매 및 그의 제조 방법

### 05 사업화 포인트

고분자전해질(PEM) 수전해 공정을 향상시켜 그린수소 분야 업종 확장(플랜트 및 충전소) 및 에너지기업의 역량강화를 위한 R&D 추진 필요

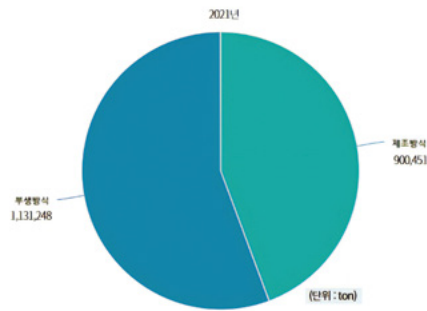
### 06 활용 분야 및 시장 규모

#### 활용 분야

수소연료전지, 수소차 충전소

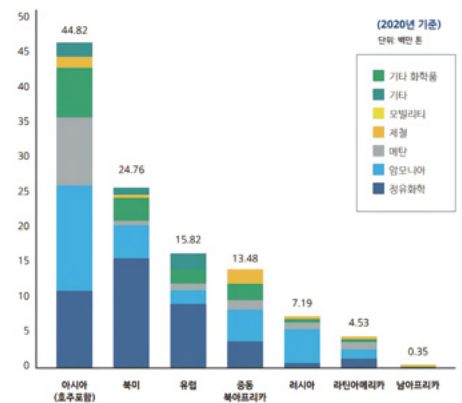
#### 시장 규모 및 전망

[국내 수소 생산량(생산방식별)]



(출처: 수소경제 종합정보포털)

[국외 권역별 수소 수요처]



(출처: Deloitte 보고서)

### 07 지식재산권 현황

#### 권리현황

|      |  |
|------|--|
| 특허명  | 고분자전해질(PEM) 수전해 수소 발생 반응 촉매 및 그의 제조 방법 |
| 출원번호 | 10-2018-0142081                        |
| 권리자  | 한국전력공사                                 |
| 관리기관 | 한국전력공사                                 |
| 담당자  | 남궁원 차장                                 |
| 문의처  | 042-865-5143                           |