

# 206

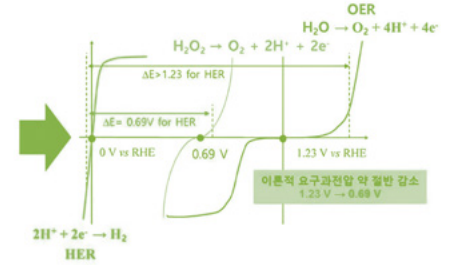
기술분류\_ 수소

## 과산화수소를 이용한 저전압 수소발생시스템

### 01 기술 개요

#### 산소발생전극의 과산화수소 산화 반응에 의하여 수소가 발생하는 수소발생 시스템

과산화수소를 포함하는 전해액은 HClO<sub>4</sub> 수용액, KOH 수용액, NaOH 수용액, LiOH 수용액, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 수용액 및 KHCO<sub>2</sub> 수용액으로 구성된 균으로부터 선택된 어느 하나 이상의 수용액으로 구성하며, 농도는 0.1M ~ 1M 으로 구성



[대표도면]

### 02 기술 차별성

#### 낮은 전압으로 수소 발생 가능

- 기존의 전기 분해 시스템의 경우 수소기체를 발생시키기 위해 1.23V의 과전압이 필요했으나, 본 기술은 0.69V의 과전압으로 수소 기체를 발생할 수 있음

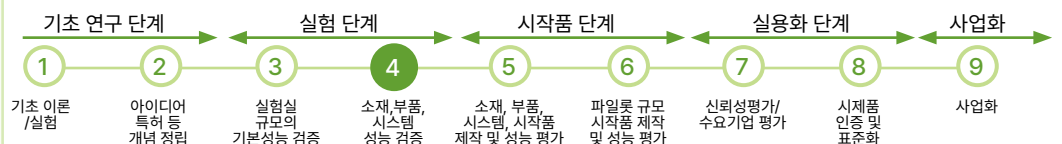
#### 유독하지 않은 전구체 사용

- 본 기술에서 사용하는 전이 금속 인화물은 금속 산화물에 비해 내구성이 우수하며 유독하지 않은 전구체를 사용하여 합성할 수 있음

### 03 기술 키워드

#### 수소발생, 낮은 전압, 유독하지 않은 전구체

### 04 기술의 TRL 단계



# 206

기술분류\_ 수소

## 과산화수소를 이용한 저전압 수소발생시스템

### 05 사업화 포인트

고효율 수소 및 산소 발생 반응을 위한 촉매개발 기술은 미국, 일본, 유럽 등에서 연구가 진행되고 있으며, 다양한 촉매들 및 격막을 이용한 연계기술이 확립되면, 신시장 창출에 직접적인 기술적 파급효과가 있을 것으로 전망됨

### 06 활용 분야 및 시장 규모

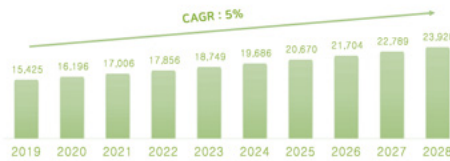
#### 활용 분야

수소 생산, 수소 에너지, 수소저장, 수소충전소

#### 시장 규모 및 전망

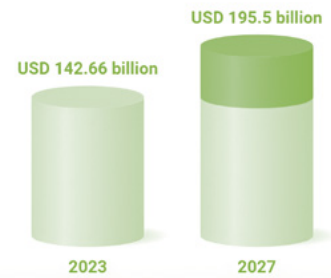
국내 수소생산시장은 2019년~2025년간 5.0%의 연평균 성장률로 성장을 지속하여 2019년 15,425 억 원에서 2025년에는 20,670억 원 규모에 이를 것으로 전망

[국내 수소생산시장 규모 및 전망 (단위: 억 원)]



(출처: 맥킨지 인코포레이티드, 한국 수소 산업 로드맵 (2018))

[세계 수소생산시장 규모 및 전망]



(출처: ResearchandMarkets, 2023)

### 07 지식재산권 현황

#### 권리현황

특허명	과산화수소를 이용한 저전압 수소 발생 시스템
출원번호	10-2020-0159346
권리자	울산과학기술원
관리기관	울산과학기술원
담당자	전정민 팀장
문의처	052-217-1352