

연료전지 장치

기술개요

반응가스의 압력 강하를 방지할 수 있는 연료전지 장치



[연료전지 장치]

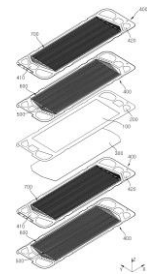
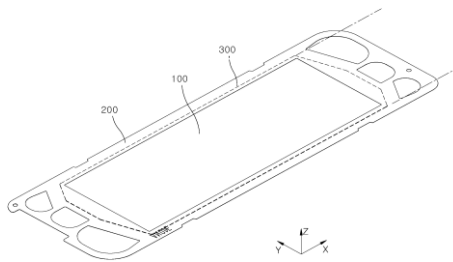
배경기술 및 특징점

배경기술

- 연료전지의 이온교환막은 물 함유도에 비례하여 수소이온을 전도하는 특성이 있어 이온전도도를 높이기 위해 가습된 공급 기체를 사용하고 있으며, 연료전지는 수소와 산소의 전기화학적 반응에 의해 물을 생성함
- 연료전지 내에서 적절한 물 관리가 이루어지지 않으면 물이 반응기체의 통로를 막아 성능이 급격히 하락하는 플러딩(flooding)현상이 발생하므로 **연료전지 내의 물 관리 기술이 중요**

특장점

- 접촉성능향상부가 반응영역에서 가스확산부가 막전극 접합체에 밀착되도록 가스확산부를 막전극 접합체 측으로 가압함으로써 **반응영역에서의 계면 저항을 감소**시키고, 연료전지의 **발전 성능을 향상**시킬 수 있음
- 또한, 접촉성능향상부가 랜드부의 전체 구간 중 막전극 접합체의 반응영역과 마주보는 구간 내에 형성됨에 따라 **가스확산부의 손상을 방지**할 수 있으며, 랜드부를 통해 **반응가스의 압력 강하를 방지**하는 효과도 있음



[연료전지 장치 구조]



기술 적용 분야

01 | 차량 연료전지



차량용 수소연료전지

02 | 가정용 연료전지



가정 내 설치되는 연료전지

03 | 건물용 연료전지

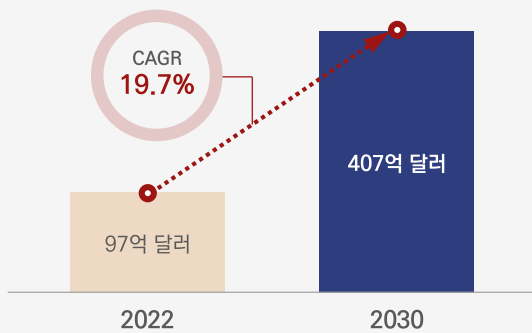


건물 내 발전용 연료전지



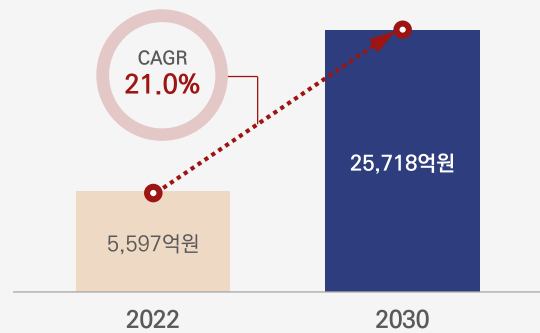
시장 동향

[글로벌 연료전지 시장규모 및 전망]



*자료: Global Industry Analysts, Inc., 2023

[국내 연료전지 시장규모 및 전망]



*자료: TechNavio Global Fuel Cell Market 2019-2023, 2019

- 2022년 97억 달러에서 연평균 성장률 19.7%로 증가하여, 2030년 407억 달러에 이를 것으로 전망
- 연료전지 시장은 지구 환경오염 및 온난화 문제를 해결하기 위한 청정 전력 부문의 증가, 연료전지 자동차의 보급, 전력 부문의 성장 및 발전능력의 증강 등을 바탕으로 성장 중
- 2022년 5,597억 원에서 연평균 성장률 21.0%로 증가하여, 2030년 25,718억 원에 이를 것으로 전망
- 국내의 경우 현재 성장 초기 단계로, 향후 지속적 R&D 및 정책적 지원에 힘입어 수요가 확대되면서 가치사슬 각각의 고위 시장이 형성될 것으로 예상



지식재산권 현황

기술명	연료전지 장치		
출원번호	10-2022-0011253	권리현황	출원
출원일자	2022.01.26.	대표발명자	박지용