



습도조절이 용이한 연료전지용 공기공급장치 기술

키워드	기체, 가습, 제습, 압력, 농축, 온도, 흐름	보유기관	충남대학교 산학협력단			
연구자	유상석, 채종민, 한재수, 황장환		개발수준	실험단계(TRL-4)		
권리현황	권리구분	권리상태	등록국가	등록일	특허번호	발명자
	신규	등록	KR	20.08.31	10-2152207	유상석

기술 개요

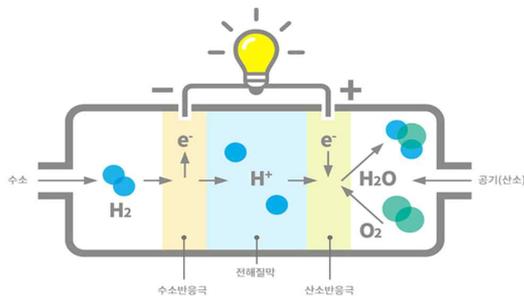
기술정의	연료전지 스택에서 일어나는 전기화학반응에 필요한 산화제를 공급하는 장치 기술
기술특징	연료전지에 공급되는 공기의 습도를 제1경로의 습한 공기와 제2경로의 건조공기를 혼합하여 조절함에 의해 쉽고 빠르게 습도조절이 가능하고 10% 이하의 저습도에서 100%에 가까운 고습도까지 자유롭게 다양하게 습도를 조절 가능함
대표도면	

기술의 차별성 및 우수성

- 연료전지에 공급되는 공기의 습도를 쉽고 빠르게 조절 가능
- 10% 이하의 저습도에서 100%에 가까운 고습도까지 자유롭게 다양하게 조절 가능

기술개발 현황

- 전 세계 친환경 에너지 정책과 더불어 수소 기반 산업구조 전환에 있어서 중추적인 역할로 인지
- 친환경 자동차에 대한 요구가 증가됨에 따라 글로벌 주요 완성차 업체들은 시장 선점을 위해 수소연료전지 자동차 개발에 박차를 가하고 있음



》 연료전지 원리



》 수소연료전지자동차 구조

시장 개요

시장 분류

- 본 기술은 연료전지용 공기공급장치 기술로 연료전지 시장에 포함됨

시장분류별 정의 · 특성

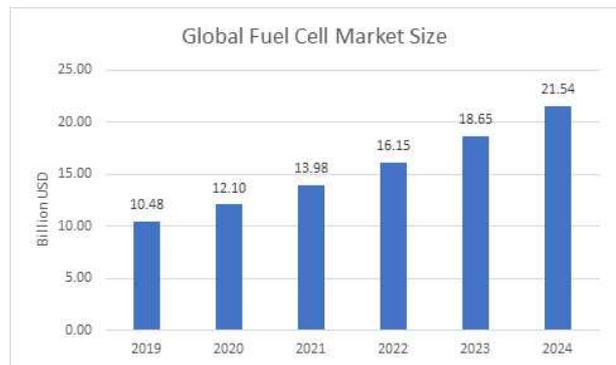
- 연료전지 기술이 고도화되고 전지효율이 증가하였으며 각종 산업용 장비에 적용되어 시장의 수요가 점차 증가되고 있음

국내·외 시장현황 및 전망

전 세계 시장 규모는 '19년 104억 달러로, 연 평균 15.5% 성장세



출처: TechNavio, 2020



출처: Grandviewresearch, 2020

시장 유망성

국내 시장 규모는 '19년 15억 달러로, 연 평균 23% 성장세

- 전 세계 연료전지 시장 규모는 '19년 10.48 Billion USD로 연 평균 15.5% 성장하여 '24년 21.54 Billion USD 전망됨
- 국내 연료전지 시장 규모는 '19년 1.57 Billion USD로 연 평균 23% 성장하여 '24년 4.42 Billion USD 전망됨
- 현재 발전용 연료전지가 시장을 주도하고 있으며 2025년 이후 건물용 및 수송용 시장이 주축으로 떠오를 것으로 전망
- 국내 성장세는 공공건물 신축 건물에 대한 신재생 에너지 설치 의무화 사업과 친환경 및 신재생에너지 이용 인증제도, 에너지 사용계획 협의 등 정책적 지원의 영향이 큼

연료전지 주요 기업 동향

기업명	연료전지 관련 제품
두산 퓨얼셀	Pure cell Model 400
현대모비스	MEA (Membrane Electrode Assembly), FPS (Fuel Processing System)