

이동형 저온연료 공급장치

■ 보유기관 한국항공우주연구원

■ 주요 발명자 이경재, 양수석

■ 권리사항

· 출원번호 10-2007-0134379

· 출원일 2007년12월20일

· 현재상태 ■ 등록 □ 공개(심사중) □ 미공개

■ 기술완성도 □ 기초연구단계 □ 실험단계 ■ 시작품단계 □ 제품화단계

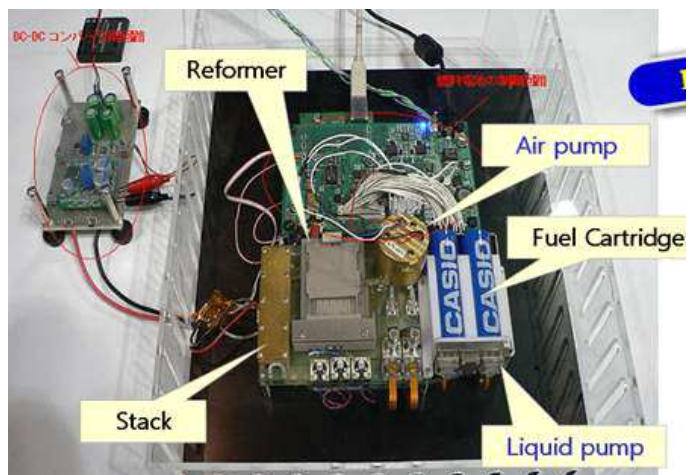
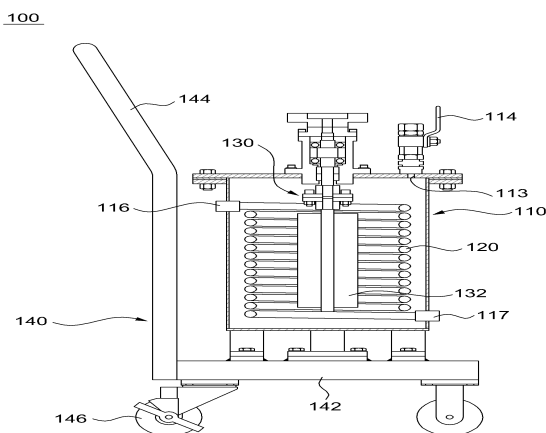
■ 적용가능분야 및 목표시장

우주선, 잠수함 등의 특수용도, 신재생에너지, 친환경 자동차등의 산업에 적용, 대체로 가정용>발전용>수소용>휴대용 순으로 상용화가 진행될 전망

■ 기술 개요

장소의 제약 없이 연료를 냉각시킬 수 있을 뿐만 아니라, 연료의 냉각에 소요되는 시간 및 비용을 절감시킬 수 있는 이동형 저온연료 공급장치에 관한 것임

■ 기술 개념도



[그림] 개념도

■ 기술 내용 및 동향

[기술의 경쟁력]

항공기용 엔진의 저온시동시험을 위해 연소기의 점화 시에 공급되는 연료의 온도를 원하는 정도의 저온 상태로 유지 공급하는 것은 저온시동시험에 있어 매우 중요한 사항이며, 연소기의 점화 성능을 판단하기 위해서는 실험자가 원하는 온도의 저온연료를 공급하는 것이 매우 중요함

필요 이상의 연료를 냉각시키기 위해 사용되는 시간 및 냉매의 사용량을 감소시킬 수 있으며, 연료를 냉각시키기 위해 사용되는 냉각 장비를 소형화시킬 수 있음. 이에 따라 연료의 빠른 냉각뿐만 아니라 소요되는 비용의 절감도 가능함

[기술의 우수성]

어느 곳에서나 자유롭게 연료를 냉각시킬 수 있으며, 배관을 통한 연료의 공급과정에서 저온연료의 온도가 상승하는 것을 방지 할 수 있음. 또한 저장된 연료가 균일하게 냉각될 수 있으며, 저장된 연료가 고온 온도 분포로 냉각될 수 있음

[국내외 기술동향]

수송용 연료전지의 경우 자동차 산업이 발달한 선진국을 중심으로 대략 '15~ '20년 경 상용화를 목표로 개발이 진행 중이며, BMW는 1978년부터 연구에 착수하여 현재 수소 140L 탑재 시 가솔린 40L 탑재 시와 동일한 400Km 주행이 가능함

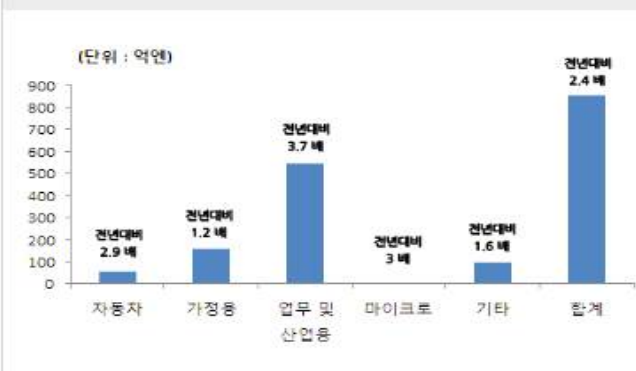
휴대용연료전지의 경우 각 국가별 환경에 따라 개발되는 용도에 차이가 있으며 일부 제품은 상용화되어 판매 중에 있음. 한국과 일본 등은 시제품 개발은 성공했으나 상업성 확보에 어려움을 겪고 있음

■ 시장 동향

[시장 정의 및 시장규모]

- 전 세계 연료전지 시장은 2008년부터 상용화가 시작되어 정부의 제도적 지원 하에 시장이 형성되는 단계이며 미국 에너지성에서는 2020년경 세계 시장 규모가 400억달러 수준에 이를 것으로 전망하고 있음
- 국내에서는 2012년부터 주요 발전사업자를 대상으로 총발전량 중 일정 부분을 신재생에너지로 생산해야 하는 의무할당제(RPS)가 본격적으로 시행되어 발전사들의 연료전지 도입이 증가할 것으로 예상, 2013년 시장은 약 1억 3천만달러 규모로 예상되며 정부는 향후 2015년까지 발전설비를 확대하기 위해 약 1조원 규모의 투자를 예정하고 있음

[그림] '10 전세계 연료전지 시장전망 (응용분야별)



[그림] '25 전세계 연료전지 시장전망 (응용분야별)



*출처: 후지경제, 2010 / (주)원스 재가공, 2013

[시장경쟁현황]

- 아직 초기 시장이 형성되지 않은 상황이므로 표준화 선점을 위한 경쟁이 심화될 전망이며, 각 분야별로 기술 및 특허를 선점하는 기업이 향후 시장을 장악할 가능성이 높음
- 07년 기준 연료전지관련 특허는 일본이 62.1%, 미국이 12.5%로, 1,2위를 기록 중이며 한국은 5.7% 기록, 2000년대 들어 기술선점의 중요성이 부각되며 특허가 급속도로 증가하는 상황임

[시장진입가능성]

- 연료전지산업의 가치사슬은 크게 원재료, 소재, 부품, 완제품으로 구분될 수 있으며 가치사슬의 상단은 고도의 원천기술이 요구되어 주로 글로벌 메이저 기업들이 포진하고 있음. 부품시장의 경우, 기술진입 장벽이 높지 않고 큰 자본이 필요하지 않아 중소기업이 주로 진출하고 있음
- 국내 연료전지의 경우, 현재는 성장 초기 단계로 각 가치사슬마다 별도의 시장이 구성되어 있다고 판단하기 어렵지만 향후 기술력 및 정책적 지원에 힘입어 수요가 확대됨에 따라 전반적인 연료전지 시장이 성장하고 있을 뿐만 아니라 각각의 분야별 고유 시장이 형성될 것으로 전망 됨

■ 문의처

· 소속	성과확산실
· 담당자	조문희
· 연락처	042-870-3673, moonyxp@kari.re.kr