

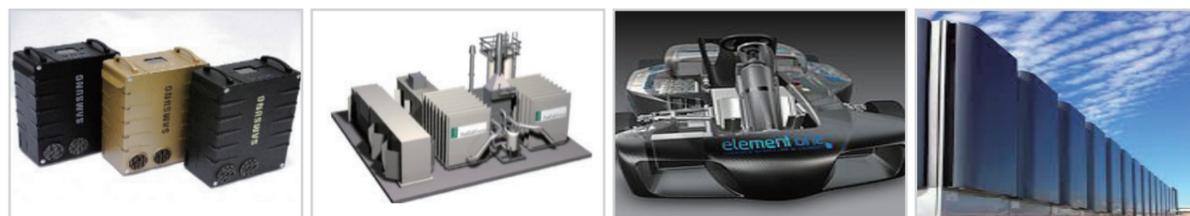


기술분류 + 전기·전자 > 전지

13

안정성이 우수한 전지용 고분자 막

+ 발명자 _ 임대영 박사 + 지역본부 _ 경기지역본부 + 부서 _ 휴먼문화융합연구실용화그룹



기술개요

본 기술은 고융점 고분자를 포함하는 코어(core) 및 코어를 둘러싸는 저융점 고분자를 포함하는 시스(seath)를 포함하는 섬유를 포함한 다공성 지지체를 갖는 전지용 고분자 막과 이 제조 방법에 관한 것으로, 고융점 고분자와 저융점 고분자의 융점 차이가 약 20℃ 내지 약 160℃인 전지용 고분자 막을 제공하는 기술이다. 이러한 다공성 막은 연료전지용 고분자 전해질막으로 사용 가능하며, 본 기술을 적용한 고분자 막은 치수 안정성 및 열적 안정성이 우수하다.

기술개발 배경

치수 안정성 및 열적 안정성이 우수한 전지용 고분자 막의 제공

개발기술 특성

기존기술 한계

+ 이차전지용 세퍼레이터로 사용 시, 충방전하는 동안 가역적으로 이동하는 이온은 투과시키며 동시에 전자가 직접 이동하는 것은 방지하는 중요한 요소이나, 기계적 강도 및 내구성에 문제점이 있음

개발기술 특성

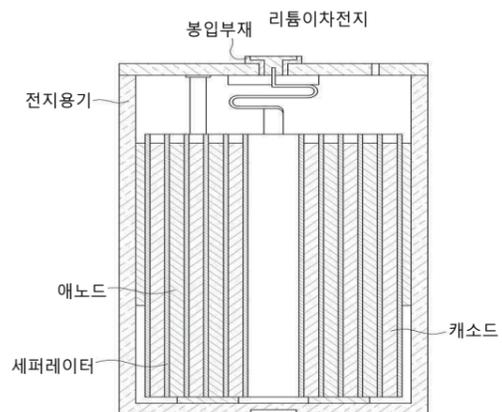
+ 고융점 고분자를 포함하는 코어 및 코어를 둘러싸는 저융점 고분자의 시스 섬유를 포함하는 다공성 지지체로 이루어진 고분자 막으로, 이를 통해 치수 안정성 및 열적 안정성이 향상

기술구현

본 기술에 따른 전지용 고분자 막의 구성은 아래와 같다.

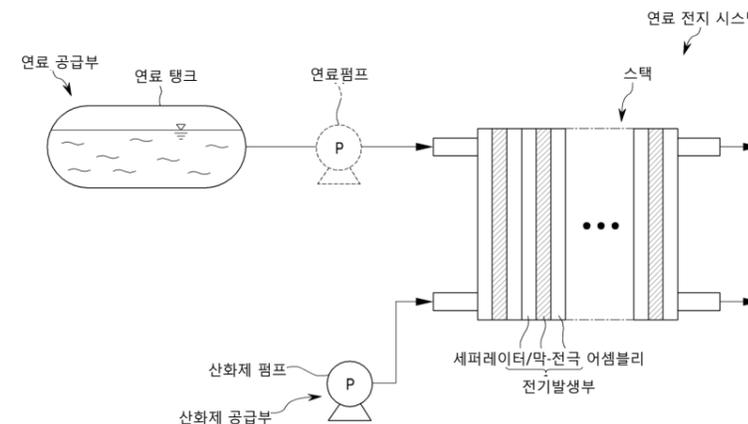
- + 고융점 고분자를 포함하는 코어
- + 코어를 둘러싸는 저융점 고분자를 포함하는 시스
- + 고융점 고분자와 저융점 고분자의 융점 차이는 약 20℃ 내지 160℃
- + 수소이온 전도성 고분자를 더 포함

[리튬이차전지의 구조의 개략도]



주요도면 사진

【 본 기술에 따른 연료 전지 시스템의 개략도 】



기술완성도



부품/시스템 시제품 제작

기술활용분야

연료전지용 고분자 전해질 막, 이차전지용 세퍼레이터, 전기분해 콘덴서용 격벽, 각종 필터 등

시장동향

- + 최근 5년간 연평균 약 36%의 빠른 성장세를 보이며, 아시아 지역이 연평균 40% 수준의 시장 확대를 주도
- + 2012년 연료전지 시스템의 출하량은 지속적으로 성장해 총 45,700대에 달해 2011년에 비해 거의 두배에 이르는 결과를 보였으며, 출하된 시스템의 총 전력규모로 볼 때 2012년 아시아 지역의 출하는 52%, 2013년 출하는 57%로 성장세가 더욱 빨라지고 있음
- + 2010년 녹색성장위원회의 10대 핵심 녹색기술에 선정, 향후 시장 진입을 앞당길 수 있을 것으로 예상

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록번호	IPC
1	전지용 고분자 막, 이의 제조 방법 및 이를 포함하는 전지	2009. 10. 07.	10-1117626	H01M8/10