

2022년 기술거래 화개장터 기술소개서

기술명칭 : 에너지 저장장치용 탄소나노섬유 복합체, 이를 포함하는 전극, 그리고 이의 제조방법

기술 개요 • 본 발명은 향상된 에너지 밀도 및 출력 밀도를 가진 에너지 저장장치에 관한 것임.

기술의 특장점

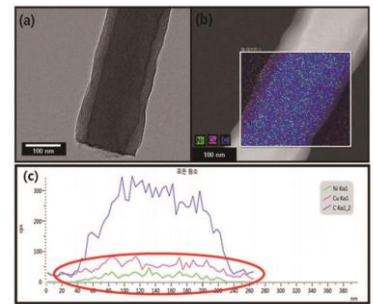
기존 문제점

- 기존에 개발된 그래핀 및 탄소나노튜브 기반의 나노섬유 복합체는 섬유의 기계적 강도를 개선하기 위해 고분자 바인더 첨가
- 첨가된 고분자 바인더는 나노섬유 복합체의 에너지 밀도 및 출력을 감소시킴
- 첨가된 고분자 바인더는 나노섬유 복합체의 에너지 밀도 및 출력을 감소시킴
- 섬유의 중요요소인 인성 및 기계적 강도와, 에너지 저장장치의 중요요소인 에너지 밀도 및 출력 밀도를 만족시키기 어려움

기술의 차별성 및 특장점

- 열적 및 화학적 안정성과 높은 비표면적을 가지며 산화환원 반응성을 가진 전이금속이 탄소나노섬유에 전체적으로 균일하게 분포
- 높은 에너지 밀도 및 출력 밀도를 가지며 수명이 향상된 에너지 저장장치를 제조

- 2개 이상의 전이금속이 탄소나노섬유의 표면이 아닌, 내부에 전체적으로 균일하게 분포되어 열적 및 화학적 안정성과 높은 비표면적을 가져 높은 전기전도성으로 고밀도 에너지 저장장치로 사용 가능함
- 2개 이상의 이원전이금속산화물로 인하여 산화-환원반응이 기존보다 크게 활성화 되어 높은 에너지밀도와 안정한 사이클 전기화학적 특성으로 수명이 크게 향상된 슈퍼커패시터 제조가능



〈실시에에 따른 탄소나노섬유 복합체의 TEM 측정 결과〉

적용분야 • 리튬이온배터리, 슈퍼커패시터

기술완성도(TRL)



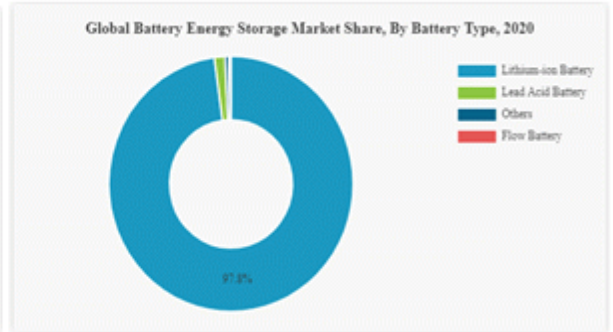
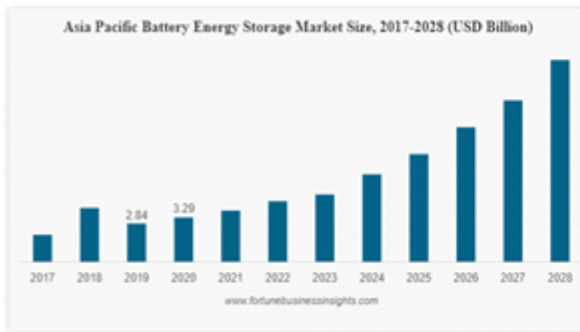
2022년 기술거래 화개장터 기술소개서

시장동향

• 국내 하수처리 관련 시장

- 2020년 전 세계 배터리 에너지 저장 시장 규모는 78억 1천만 달러였다. COVID-19는 엄청난 영향을 미쳤음
- 글로벌 시장은 2017-2019년의 평균 전년 대비 성장률과 비교하여 2020년에 약 33.7%의 성장률을 보임
- 2021-2028년 16.5%로 2028년 268억 1천만 달러로 성장할 것으로 예상됨
- 에너지 안보를 보장하기 위해 대책이 증가하고 있고, 다양한 신흥 선진국과 선진국에서 에너지 수요가 급격히 증가하고 있으며, 이는 시장을 긍정적으로 추진

<아시아-태평양 지역 배터리 에너지 저장 시장 규모>



관련 특허 정보현황

구분	출원/등록번호	상태	발명의 명칭
국내	10-2021-0009966	출원	에너지 저장장치용 탄소나노섬유 복합체, 이를 포함하는 전극, 그리고 이의 제조방법

기술문의

소속 전북대학교 산학협력단 산학진흥부 담당자 산학코디네이터 이희상 TEL 063-270-4642