

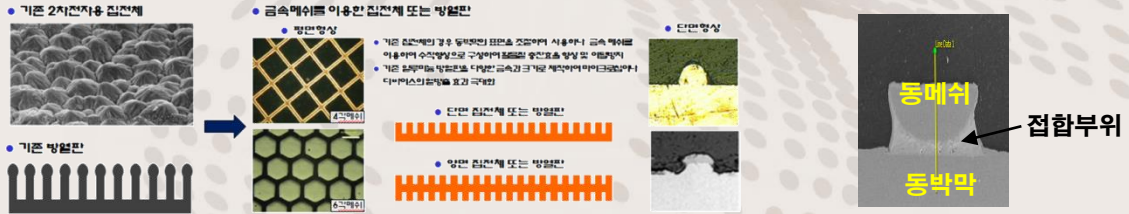
금속 메쉬를 이용한 집전체 또는 마이크로 방열판 (Current Collector or Micro Heat Sink Using a Metal Mesh)



기술개요 및 주요내용

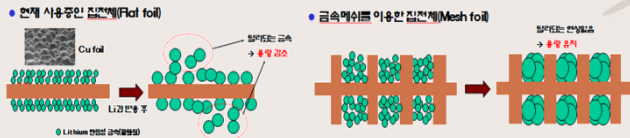
기술개요

- 집전체는 2차전지 활물질 충전효율 향상 및 이탈방지, 방열판은 마이크로 칩이나 디바이스에 부착하여 칩에서 발생하는 열을 외부로 방출하는 주요 전기·전자부품임
- 다양한 방법(편칭, 직조, 전주도금 등)과 다양한 재질의 금속메쉬 제작 (*초정밀 금속메쉬는 전주도금 공정으로 제작), 이를 이용한 집전체 또는 마이크로 방열판 제작
- 집전체 또는 방열판 제작 시 연속공정기술을 도입하여 원가절감 및 대량 생산공정 확립



기술 주요내용

- 저가격 집전체 제조 기술 개발
 - 저가의 전주 도금 공정에 의한 금속 메쉬 구조, 크기, 두께, 선폭 등 조절 → 다양한 형상의 집전체/방열판 제작 가능
- 고용량·고비표면적 집전체 구조 개발

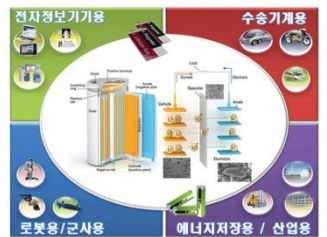
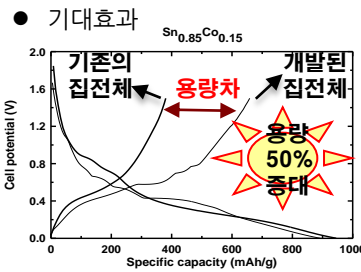


경쟁기술 대비 우수성

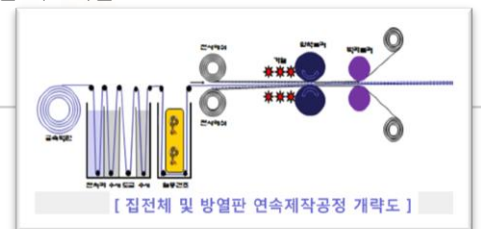
구분	현재기술	기술의 우수성
집전체/방열판 제조 기술	- 미세선폭 구현 불가 - 임의적 패터닝 불가	- 미세 선폭 구현 가능: ~10um - 변형된 패터닝 가능: Open Top/Closed Bottom - 메쉬 박막화: ~20um
집전체/방열판 물성	-용량: 380mAh/g -활물질 밀착성: 약함	- 용량: 700mAh/g - 활물질 밀착성: 우수

시장성 및 사업성

- 2016년 세계 전지 시장은 200억 규모로 집계되고 있으며, 국내 시장의 경우 전세계 시장규모 증가에 따라 연료전지 또는 축매 분야 등의 다양한 연구분야 등에 적용이 가능하므로 향후 예상 시장규모는 증가할 것으로 예상됨
- 전지시장의 성장에 따라, 전지시장에 적용되는 부품시장에 파급 효과가 나타날 것으로 전망됨
- 기술이 적용되는 제품
 - 2차 전지용 집전체
 - 마이크로 칩 및 디바이스용 마이크로 방열판
 - 금속 적층 구조물(4각 또는 하니콤 구조)
- 기술이 적용되는 서비스
 - 각종 스마트폰, IT 기기, 반도체, 부품 등 전자기기의 열 관리



- 이전가능기술
 - 금속메쉬 제조 및 마이크로 패터닝 공정 기술
 - 집전체 및 방열판 제조기술



기술개발단계 및 보유기술현황

Technology Readiness Level : 유사환경에서의 Working model 검증(5단계)

보유기술현황

1. [특허] 금속메쉬층을 포함하는 전지용 집전체(등록특허 4건: 10-1386675, 10-1386676, 10-1386678, 10-1386680)
2. [특허] 금속메쉬층을 포함하는 히트싱크 및 이의 제조방법(등록특허 2건: 10-1422218, 10-1425995)
3. [논문] Kim, m., Application of small angle neutron scattering to analyze precision nickel mesh for electro-magnetic interference shielding formed by continuous electroforming technique, Physica. B, Condensed matter, 2006

기술 문의 : 김만 책임연구원 mkim@kims.re.kr