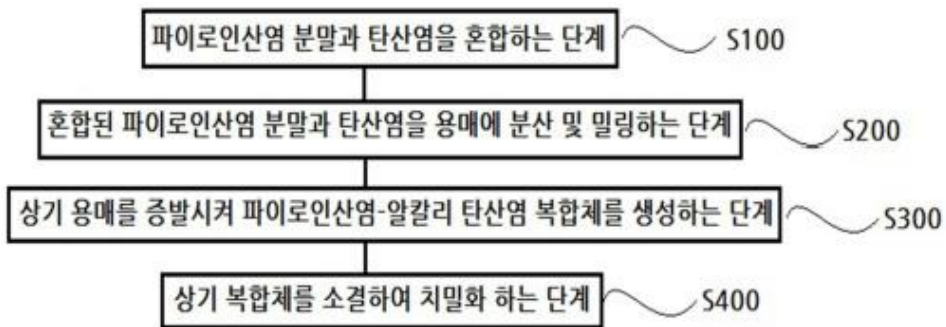


파이로인산염-알칼리 탄산염 복합체를 이용한 이온전도체 및 이의 제조방법

Metal Pyrophosphate-Alkali Carbonate Composite Ionic Conductors and Process of Producing the Same

01 기술 개요

- ❖ 파이로인산염-알칼리 탄산염 복합체를 이용한 이온전도체 및 이의 제조방법에 관한 기술
- ❖ 4가 금속 파이로인산염, 비 도핑된 MPO 또는 알칼리성 양이온(MJPO)으로 도핑 된 탄산염(ACO)을 포함하는 새로운 이온전도체를 제조할 수 있음



[파이로인산염-알칼리 탄산염 복합체를 이용한 이온전도체 제조방법의 전체 공정도]

02 기술의내용

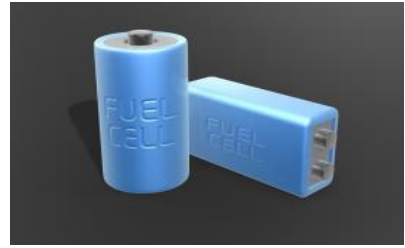
기술세부내용및효과

- ❖ 리튬전지에 사용되는 액체 전해질은 누출, 화재 및 폭발의 위험성이 높고 수지상(dendrite)의 성장이 가능하며, 리튬전지의 자가방전 및 가열을 초래하는 문제점이 있음
- ❖ 고분자 전해질을 이용하여 100°C 부근에서 작동하는 PEMFC(Proton Exchange Membrane Fuel Cells)는 촉매로 귀금속을 사용하므로 대용량 및 대량 생산에는 적합하지 않으며, 800°C 부근에서 작동하는 SOFC(Solid Oxide Fuel Cell)는 고온 작동에 따른 열화현상 등의 문제점이 지적되고 있음
- ❖ 본 기술의 이온 전도체는 고온과 저온의 중간 부근(200~650°C)에서 작동 가능한 프로톤 전도성 복합체 세라믹으로 연료전지의 고체 전해질로 적용 가능함
- ❖ 본 기술의 이온 전도체는 저온에서 복합체를 소결 및 치밀화함에도 불구하고 인산의 휘발에 따른 프로톤 전도 특성 감소가 없어 전기 전도도가 우수한 효과가 있음

파이로인산염-알칼리 탄산염 복합체를 이용한 이온전도체 및 이의 제조방법 Metal Pyrophosphate-Alkali Carbonate Composite Ionic Conductors and Process of Producing the Same

03 시장 적용분야

- ❖ 본 기술은 고온과 저온의 중간 부근(200~650°C)에서 작동 가능한 프로톤 전도성 복합체 세라믹으로 연료전지의 고체 전해질로 적용 가능함에 따라 리튬이온전지 시장에 적용 가능함



04 시장동향

- ❖ 세계 리튬이온전지 시장은 2018년 374억 달러에서 연평균 성장률 14.8%로 성장하여 2025년에는 980억 달러에 이를 것으로 전망됨
- ❖ 그동안 가격이 저렴한 납축전지가 가장 많이 사용되었으나 충·방전 수명, 환경 친화도 등 다양한 장점을 갖는 리튬이온전지의 활용분야가 확대되고 있음
- ❖ 리튬이온전지는 주로 IT 기기에 소형 전지로 사용되고 있으며, 최근에는 활용분야가 전기자동차, 에너지저장장치 등 중대형 전지로 확대됨에 따라 시장이 지속적으로 성장할 것으로 전망됨



Source : Markets and markets, 2019.01

05 지식재산권 현황

기술보유기관	기술명	특허번호	주발명자	비고
전남대학교	파이로인산염-알칼리 탄산염 복합체를 이용한 이온전도체 및 이의 제조방법	10-1815546	송선주	등록

