

탄소재를 포함하는 폐기물을 통한 인조흑연 제조방법

기술 개요

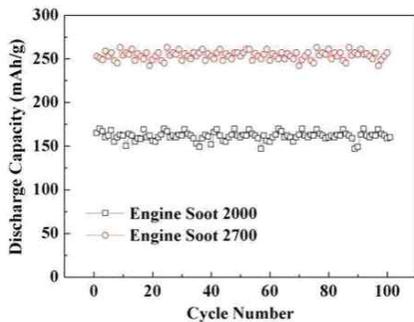
- 본 기술은 "탄소재를 포함하는 폐기물을 통한 인조흑연 제조방법"에 관한 것으로, 탄소재를 포함하는 폐기물을 2000°C 이상에서 열처리하여 탄소재에 포함된 카본블랙을 결정화시켜 인조흑연을 얻는 기술에 관한 것임

기술 특징점

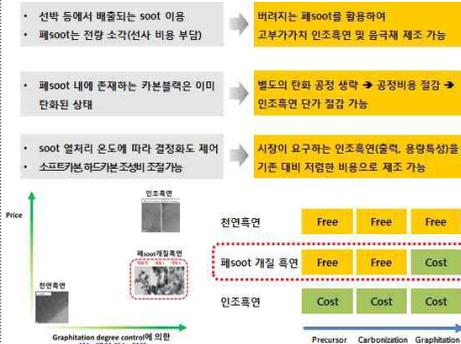
- 폐기물 내에는 카본블랙이 대량 존재하기 때문에 탄화 공정을 거치지 않아도 되고, 탄소 전구체를 사용하지 않아 원료 공급 비용이 절감되는 효과가 있음
- 채집을 통해 얻어지는 천연흑연의 경우 소프트카본이 아닌 하드카본으로만 존재하나 본 기술은 공정 제어를 통해 소프트카본도 함께 얻을 수 있으며, 폐기물의 열처리 온도 조절을 통해 소프트카본 또는 하드카본의 생성 비율 조절이 가능함
- 본 기술은 폐기물을 처리하는 비용이 소모되지 않기 때문에 매우 경제적이고, 인조흑연의 경우 kg당 15달러에 가까운 고가의 가격이기 때문에, 폐기물을 통해 인조흑연을 직접 제조할 경우 경제성이 매우 뛰어난 장점이 존재함

대표도면

[본 기술에 따라 제조된 인조흑연 방전특성 그래프]



[도전재 제조 개념도]



탄소재를 포함하는 폐기물을 통한 인조흑연 제조방법

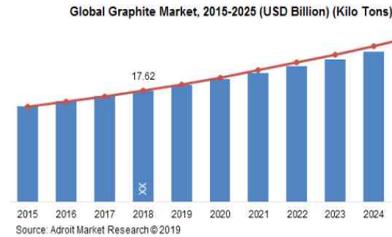
기술 응용분야

응용분야	적용제품
태양광 및 반도체, 이차전지 등	리튬이온전지, 연료전지, 배터리, 플라즈마CVD용 전극 등



시장 현황

[흑연 시장 전망]



- 전 세계 흑연 시장의 가치는 2018년 176.2억 달러였으며 2025년까지 6.3%의 연평균 성장률을 보일 것으로 예상됨
- 시장조사업체 SNE리서치는 2020년 2월에 발표한 '리튬 2차 전지 음극재 기술 동향 및 시장 전망' 보고서에서 2025년 전체 음극 활물질 수요는 136만t으로 2019년 19만t 대비 연평균 39% 증가할 것이라고 전망함. 또한 가장 큰 비중을 차지하는 인조흑연 음극재는 2019년 53%에서 2025년 60%로 그 비중이 더욱 확대될 것이라고 예상함
- 세계 광물시장에서 천연흑연은 점차 줄어들고 있으며 한국이 리튬이온 이차전지와 그래핀 시장에서 세계적인 기술력을 갖고 있더라도 원재료인 흑연 확보가 불가능할 경우 시장점유율을 키우는데 한계가 있으므로 국내 인조흑연 시장이 더욱 더 활기를 띠 전망

지식재산권

구분	국가	출원번호	등록번호	발명의 명칭
특허	KR	10-2017-0005340	10-1934402	탄소재를 포함하는 폐기물을 통한 인조흑연 제조방법

기술이전 문의

- 한국해양대학교 산학협력단 기술사업팀
- Office : 051-410-5443, 5216
- E-mail : sh_tlo@kmou.ac.kr