

고효율 귀금속 회수용 나노입자-그래핀 복합체

한양대학교 산학협력단 서영수 교수

■ 권리사항

등록번호(10-1496021), 등록일(2013-08-08) 등록

■ 적용가능분야 및 목표시장

폐수처리업체, 흡착제 생산업체, 귀금속 사용업체

■ 기술 개요

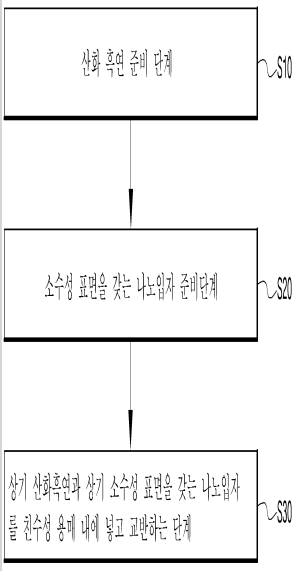
산화 흑연과 소수성을 갖는 나노 분자를 이용하여 ‘그래핀-나노입자 복합체’를 제조함으로써 낮은 공정비용에서 대량 생산 할 수 있으며, 나노 입자의 크기를 선택할 수 있어 나노입자 제어가 용이하여 성능이 향상된 그래핀 나노입자 복합체를 제조하는 방법을 제공하는 것에 관한 것임

- 산화 흑연, 소수성 표면을 갖는 나노입자 준비 단계
- 친수성 용매 내에 넣고 교반하여 산화 흑연을 산화 그래핀들로 박리
- 산화그래핀들에 나노입자를 결합시켜 그래핀-나노입자 복합체 제조

■ 기술의 특징점

- 자력에 의해 쉽게 회수 가능: 산화 그래핀이 이온을 흡착 후 자력에 의해 쉽게 회수가능함
- 산화 그래핀 산소 함유기 유지: 금속 이온의 흡착에 가장 중요한 요소인 산화그래핀의 산소 함유기가 복합체화 후에도 그대로 유지되어 이온 흡착이 빠르게 이루어짐

■ 기술 세부내용



그래핀-나노입자 복합체에 관한 것으로, 다음과 같은 단계로 제조됨

- 흑연을 화학적으로 산화시켜 얻은 산화 흑연을 준비함
- 소수성 표면을 갖는 나노입자를 준비함
- 산화흑연을 친수성용매를 사용하여 스웰링 시켜 단위층 간격을 넓힘
- 산화흑연과 소수성 표면을 갖는 나노입자를 친수성 용매에 넣고 교반함
- 산화흑연은 산화그래핀으로 박리됨
- 나노입자의 소수성 표면과 산화그래핀의 소수성 영역이 상호작용하여 소수성 결합함
- 그래핀 나노입자 복합체 제조

■ 기술완성도(TRL)

Lab-Scale 시제품 개발

