



382

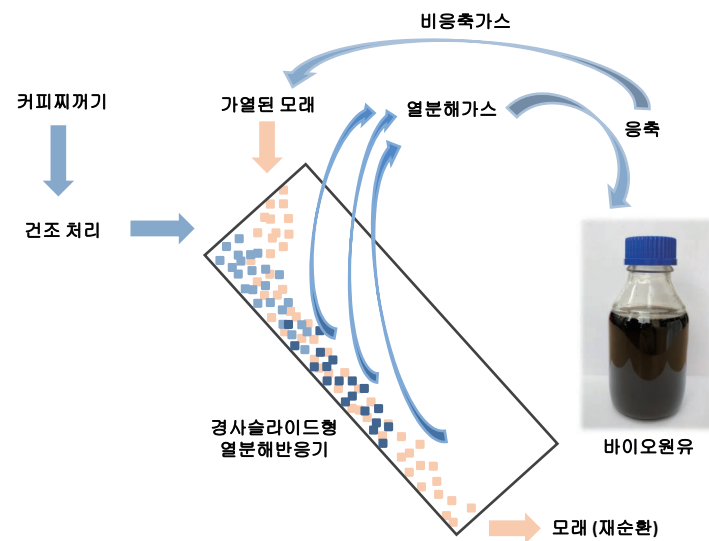
기타
14

바이오원유 제조를 위한 경사슬라이드식 급속열분해시스템 개발

연구자: 최연석
소속: 자원순환연구실 ☎ 042-868-7344

기술 개요

- 커피찌꺼기, 톱밥과 같은 바이오매스를 분쇄건조한 후 경사슬라이드형 열분해시스템에서 신속하게 가열하고 냉각하여 발열량 4,000~6,000kcal/kg 정도의 오일 원유를 생산하는 기술



고객 · 시장

- 바이오연료 보일러, 바이오항공유 제조, 바이오선박유 제조, 바이오디젤 제조 등 재생에너지연료 생산 및 이용 산업 분야

기존 기술의 문제점 또는 본 기술의 필요성

- 기존 유동층방식 반응기는 열매체와 바이오매스를 접촉시키기 위해서 유동화기체를 공급해야 하고 기체유입으로 반응기 부피도 커지게 됨
- 열분해과정에서 발생하는 찌를 별도로 분리해서 처리해야 함

기술의 차별성

- 중력을 이용하여 열매체와 바이오매스가 접촉되도록 고안된 급속열분해반응기
- 직접응축과 간접응축 및 오일미스트 포집탑 등 다단으로 구성된 바이오원유 회수장치
- 반응 중 생성된 찌 및 비응축가스의 전량 연소

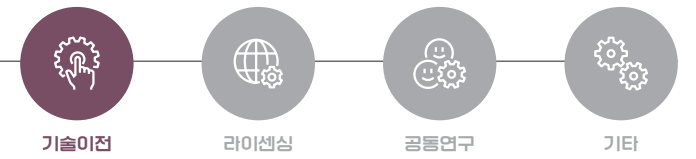
KIMM CORE TECHNOLOGIES 2024

383

기술완성도(TRL)

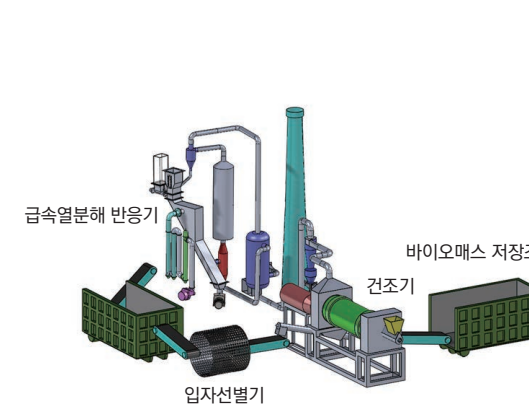


희망 파트너십

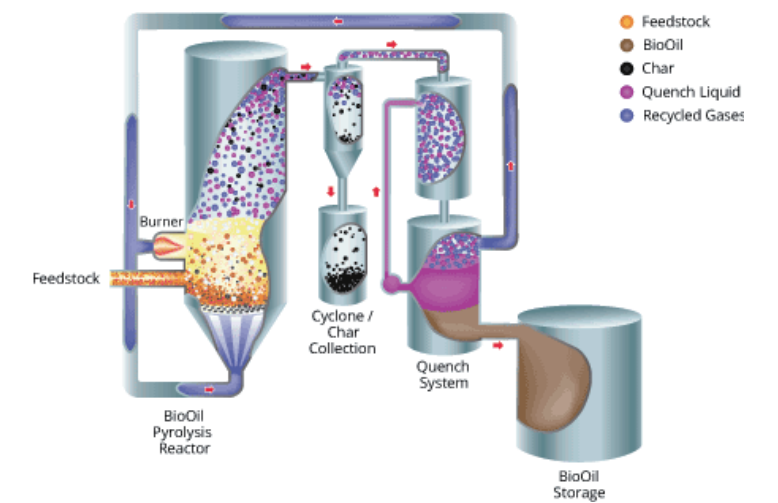


기술의 우수성

- 열매체 유동을 위한 에너지가 필요 없고, 반응기 부피가 적음
- 경사슬라이드형 반응기에서 바이오매스와 모래의 열전달 효율이 우수함
- 바이오증기의 냉각응축 및 물리적 포집으로 바이오원유 누출이 거의 없음
- 찌를 별도로 분리처리하지 않아 후처리 공정을 줄임



〈경사슬라이드식 급속열분해 시스템〉



〈유동층식 급속열분해 시스템〉

지식재산권 현황

특허

- 급속 열분해 반응기 및 그 장치를 이용하는 바이오 원유 제조시스템(KR1068748)
- 유동화 촉진 및 폐열 회수형 바이오 원유 제조시스템(KR1559848)

노하우

- 열매체 모래를 이용하여 반응기 무산소분위기 유지
- 다단응축에 의한 수율향상
- 비응축가스의 회수 및 연소열 이용