

기술분류 섬유/화학
거래유형 라이선스
기술가격 별도 협의
기술구분 상용화·제품화

용매추출에 의한 글리세롤 정제 기술

기술개요

탄화수소 및 초임계 이산화탄소와 같은 비극성 용매를 이용하여 바이오디젤 제조과정 부산물로 발생하는 글리세롤에서 잔여 바이오디젤 및 유지를 제거하여 순도 높은 글리세롤을 얻는 글리세롤 정제방법에 관한 기술

기술의 특징 및 장점

기존기술 한계

- 바이오디젤과 글리세롤은 서로 용해되지 않기 때문에 증분리에 의해 분리 가능하지만 분리 속도가 느리기 때문에 효율을 높이기 위해서는 원심분리와 같이 기계적 에너지를 투입
- 또한 증분리를 시행 시 계면에 가까운 부분은 완전한 분리가 어렵기 때문에 고순도의 바이오디젤과 글리세롤을 얻기 위해서는 추가적인 분리공정이 필요
- 글리세롤의 정제에는 일반적으로 감압 증류를 이용하는데 글리세롤의 비점이 높고 열변성에 취약하기 때문에 고진공을 요구하는 단점이 있으며, 또한 글리세롤의 높은 점도로 인해 응축기에서의 회수가 어려움

개발기술 특성

- 본 발명의 글리세롤 정제 방법은 효소 공정, 금속촉매 공정, 무촉매 공정 등 균일계 촉매를 사용하지 않는 모든 공정에 적용 가능
- 종래의 증분리 방법보다 빠르게 글리세롤과 바이오디젤을 분리할 수 있으며, 특히 계면 부분의 혼합물을 더욱 효율적으로 분리 가능
- 감압증류 방법과 비교하였을 때 더욱 낮은 온도에서 분리가 가능하여 글리세롤의 열변성을 최소화

기술활용분야

효소 공정, 금속촉매 공정, 무촉매 공정 등 균일계 촉매를 사용하지 않는 바이오디젤 제조 공정에서 발생하는 부산물 글리세롤의 정제에 적용 가능

화장품용 글리세린



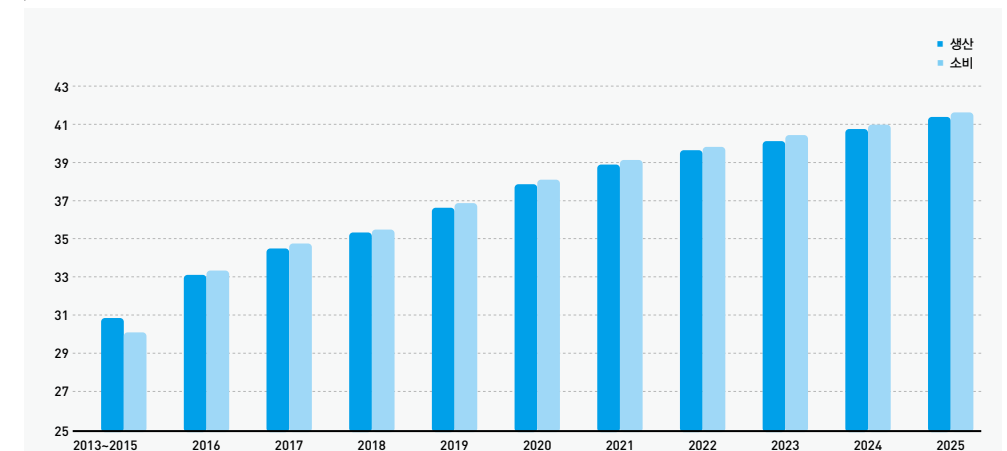
의약품 글리세린



시장동향

- 세계 글리세롤 시장은 2017년 기준으로 20억 달러를 상회하였고, 2024년까지 40억 달러 규모에 이를 것으로 전망(CAGR 7%)
- 바이오디젤 공정에서 생산되는 글리세롤의 산업 규모는 2024년 기준 35억 달러 수준으로 전체 생산량의 90%에 이를 것으로 전망
- 화장품 및 의료용 글리세롤이 전체 수요의 40%를 차지하며, 지속적으로 증가할 것으로 전망
- 세계 바이오디젤 생산량이 2013~2015년 기간 동안 연평균 311억 리터였으며, 2025년에는 414억 리터로 33% 증가할 것으로 전망

세계 바이오디젤 생산 및 소비량



출처
OECD/FAO, 에너지경제연구원(제가공)

기술완성도

TRL 1 > TRL 2 > TRL 3 > TRL 4 > TRL 5 > TRL 6 > TRL 7 > TRL 8 > TRL 9

| TRL 4 : 구성품/Breadboard에 대한 실험실 수준의 성능 입증 단계

지식재산권 현황

No.	특허명	등록(출원)일자	등록(출원)번호
1	용매추출에 의한 글리세롤 정제방법	2020.04.22	10-2105605
2	바이오디젤을 제조하기 위한 연속식 제조장치	2018.10.30	10-2018-0130885