

이온성 액체를 용매로 이용한 푸르푸라놀계 화합물

기술분류 산업바이오

거래유형 라이선스

기술가격 별도 협의

기술구분 패키징 기술



기술개요

본 기술은 이온성 액체를 용매로 이용한 **푸르푸라놀계 화합물**과 **2-푸란카르복시산계 화합물**의 **제조방법**이다. 본 기술에 따르면, 반응기에서 **푸르푸랄계 화합물을 이온성 액체를 용매로 사용하고 알칼리 금속 또는 알칼리 토금속의 수산화물과 반응**시켜 푸르푸라놀계 화합물과 2-푸란카르복시산계 화합물을 제조할 수 있다. 반응 용매로 물을 이용하지 않으므로 **반응폐수가 발생하지 않고**, 용매로 사용후 회수와 재사용이 용이한 **이온성 액체를 반응용매로 이용함으로써 친환경적**이다.

기술개발배경

석유자원 고갈로 인한 대체에너지인 제3세대 바이오매스 자원 개발의 요구

기존기술 한계

- DHMF와 HMFA의 관련된 합성방법은 산화/환원 반응시 높은 온도 및 높은 압력과 같은 격렬한 반응 조건이 요구되는 등 여러가지 제약조건으로 인하여 상용화가 어려움
- 산화/환원제 및 촉매의 가격이 비싸고, 중금속 사용으로 인하여 환경에 친화적이지 못하고, DHMF와 HMFA를 각각의 독립적인 공정으로 생산해야 하는 문제가 발생함



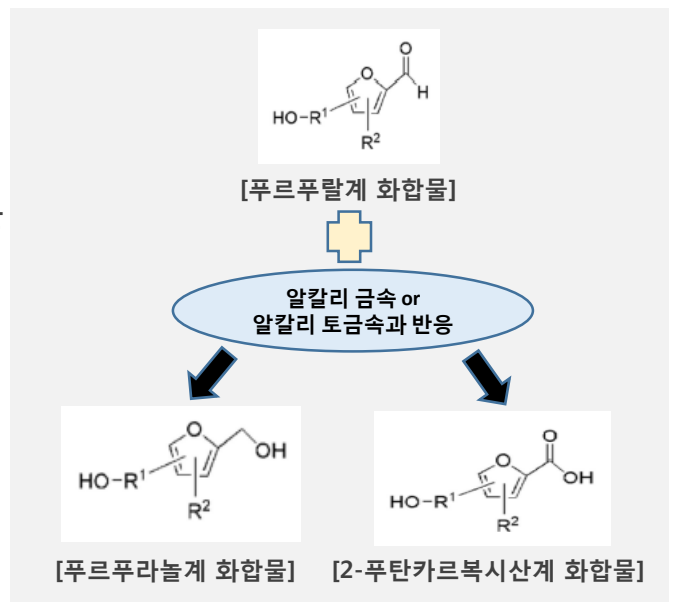
개발기술 특성

- 반응용매로 물을 사용하지 않으므로 반응폐수가 발생하지 않고, 용매로 사용 후 회수와 재사용이 용이한 이온성 액체를 반응용매로 이용할 수 있음
- 본 발명은 제조공정이 간단하고, 높은 반응수율을 가짐으로써, 경제적이며 바이오매스 유래 물질을 반응원료로 사용할 수 있으므로 친환경적임

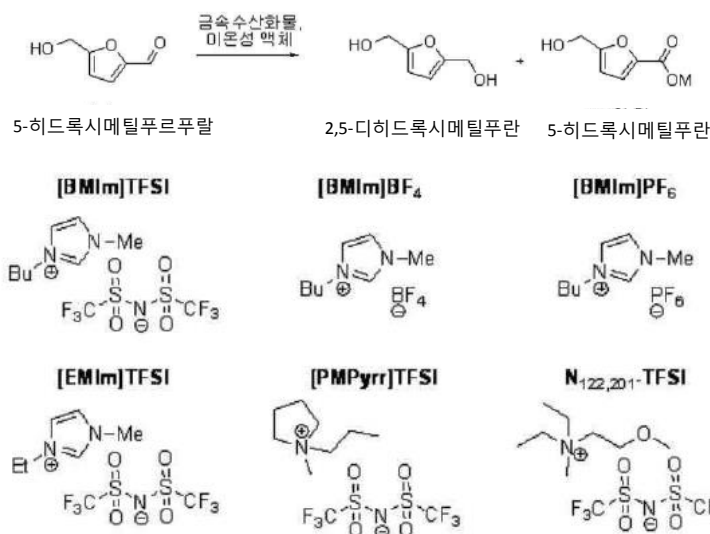
기술구현

본 푸르푸라놀계 화합물 제조 방법은 아래와 같다.

- 푸르푸랄계 화합물을 이온성 액체를 용매로 사용하고 알칼리 금속 또는 알칼리 토금속의 수산화물과 반응시킴
- 이온성 액체 : 암모늄염 및 포스포늄염
- 알칼리금속의 수산화물 : 수산화리튬, 수산화마그네슘, 수산화칼슘 및 수산화세슘 중 1종이상
- 알칼리 토금속의 수산화물 : 수산화마크네슘, 수산화칼슘 및 수산화 바륨 중 1종이상



주요도면, 사진



[푸르푸라놀계 화합물과 2-푸란카르복시산계 화합물 제조 반응식 예시]

기술완성도

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

개발한 부품/시스템으로 구성된 시작품 제작 및 성능평가

기술활용분야

바이오매스 재생 청정연료·석유연료 대체품, 섬유, 바이오 플라스틱 생산

시장동향

- 바이오에너지 전체 세계시장은 2010년 564억 달러에서 2020년 1,128억 달러로 성장전망
- 2010년 국내 가용 바이오매스는 13,000만톤/년(발생량의 20%)으로 547만 TOE/년 생산 가능 (1,740만 TCO₂ 탄소감축)
- 바이오매스 에너지화 시 높은 이산화탄소 감축효과로 국가 경쟁력 향상 및 경제적 이익 발생

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록번호	IPC
1	결정화속도가 향상된 폴리유산 조성물 및 이의 제조방법	2011.05.20	10-1244812	C08L 67/04
2	플로로글루시놀계 아크릴레이트 및 그의 제조방법	2011.05.06	10-1300661	C07C 67/14
3	이온성 액체를 용매로 이용한 푸르푸라놀계 화합물과 2-푸란카르복시산계 화합물의 제조방법	2011.03.23	10-1306277	C07D 307/46