

카르복실산기를 포함하는 폴리에테르계 수용성 접착제

기술분야(6T)

NT, ET

기술키워드

카르복실산기, 폴리에테르계, 수용성 접착제

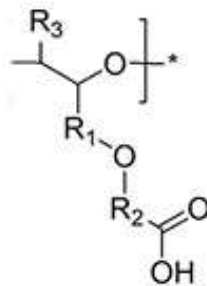
기술요약

투명성 및 접착력이 우수하고, 재활용 용이성을 위한 수분리 조건이 간단한 수용성 접착제 제조방법

기술성숙도
(TRL)

기술 개요

- 포장용기의 라벨은 재활용 공정에서 쉽게 제거하기 위해 수용성 접착제를 개발하여 적용하고 있음
- 본 발명의 수용성 접착제(PGA)는 카르복실산기를 말단으로 하는 폴리에테르계 중합체로 [화학식1]을 반복단위로 함

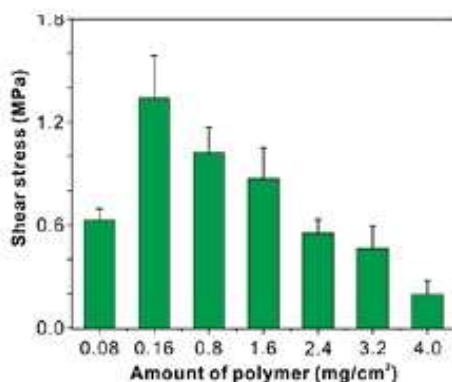


[화학식1]

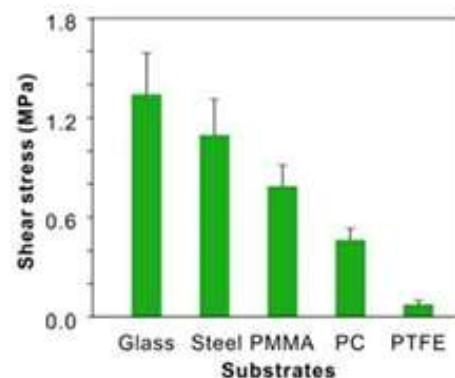
R1 및 R2 : 메틸렌, 에틸렌 또는 프로필렌

R3: 수소 또는 메틸

- PGA는 단독 중합체만으로 물과 수소결합이 가능하므로 수용성의 특징을 가질 수 있고, 투명하며 접착성이 우수하여 접착제로 사용하기 적합함
- PGA는 0.1 mg/㎠ 이상의 도포량일 때 더욱 우수한 접착력을 발휘할 수 있고, 기재가 극성일수록 더욱 우수한 접착력을 나타내는 것을 확인함

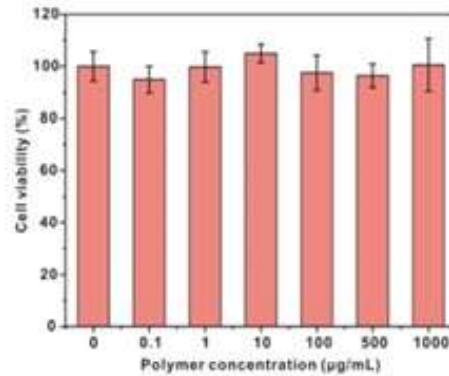


중합체 양에 따른 접착력 테스트 결과



기재에 따른 접착력 테스트 결과

- PGA는 자궁경부암 세포를 사용한 세포 생존율(MTT) 분석에서 1,000 $\mu\text{g/mL}$ 의 고농도까지 약 100%의 세포 생존율을 보여 생체적합성이 우수함을 알 수 있음



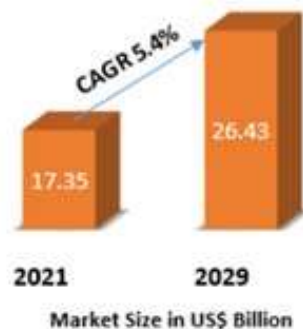
자궁경부암 세포 생존율 분석 결과

기술의 차별성

- 본 발명의 수용성 접착제는 별도의 고분자 블렌딩을 하지 않고도 분자내 및 분자간 수소결합이 가능하고, 우수한 접착력, 투명성 및 수용성을 가지므로 접착제로 사용하기에 적합함
- 본 발명의 수용성 접착제를 포함하여 적층체 및 라벨을 제조할 경우 간단한 조건에서도 수용성을 가지므로 재활용 용이성을 향상할 수 있어 재활용 우수 등급에 적합한 포장재를 제조할 수 있음
- 본 발명의 수용성 접착제는 생체적합성이 우수하여 생물학 및 생의학 분야에서도 응용 가능함

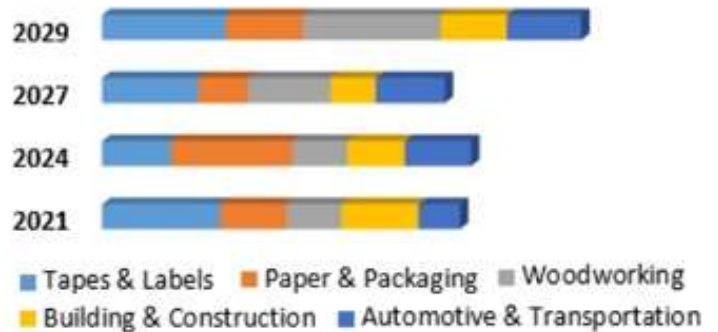
기술의 시장성

- Global Industry Analysis and Forecast는 수성 접착제 시장이 2021년 173억 5천만 달러에서 2029년 264억 3천만 달러로 연평균 5.40% 성장할 것으로 전망함



Market Size in US\$ Billion

Application Segment Overview



활용 및 적용분야

의약품 전달
시스템용 패키징



건축 자재용
선적 패키징

자동차 및
물류용 패키징



소비재 및
산업재용 패키징

관련 지식재산권 현황

구분	발명의 명칭	출원번호(출원일)	등록번호(등록일)
1	카르복실산기를 포함하는 폴리에테르계 수용성 겹착제 및 이의 제조방법	KR10-2021-0099168 (2021.07.28)	KR10-2507263 (2023.03.02)

관련 논문 현황

구분	학술지명	논문명	게재년도	SCI 등재
1	Macromolecules	Designing Cooperative Hydrogen Bonding in Polyethers with Carboxylic Acid Pendants	2021	O

담당자 연락처

구분	성명	직위	이메일	연락처
대표발명자	김병수	교수	bskim19@yonsei.ac.kr	02-2123-2636
기술이전담당자	이연주	과장	yjlee0316@yonsei.ac.kr	02-2123-5132