

기술분류 기계/소재  
거래유형 라이선스  
기술가격 별도 협의  
기술구분 기초원천기술

## 발포용 생분해성 및 수지의 유변물성 증대를 위한 선택적 이온결합성 사슬 연장제

### 기술개요

생분해성 고분자의 사출성형 및 발포 가공 시 기존의 사슬 연장제와 달리 이온결합이라는 새로운 메커니즘의 사슬 연장제를 통해 소재의 유변물성 향상 및 주변의 환경 자극에 의해 원래의 물성으로 회복이 가능한 기술

### 기술의 특징 및 장점

#### 기존기술 한계

- 기존의 사슬연장제는 에폭시의 개환반응이나 이소시아네이트의 우레탄 결합과 같은 공유결합에 의해 유변물성 향상을 시도하여 사출성형 후 물성의 변화가 불가
- 에폭시나 이소시아네이트와 같은 경우 보관 및 취급 시 물이나 주변 환경에 의해 변질되기 쉽다는 단점을 가짐

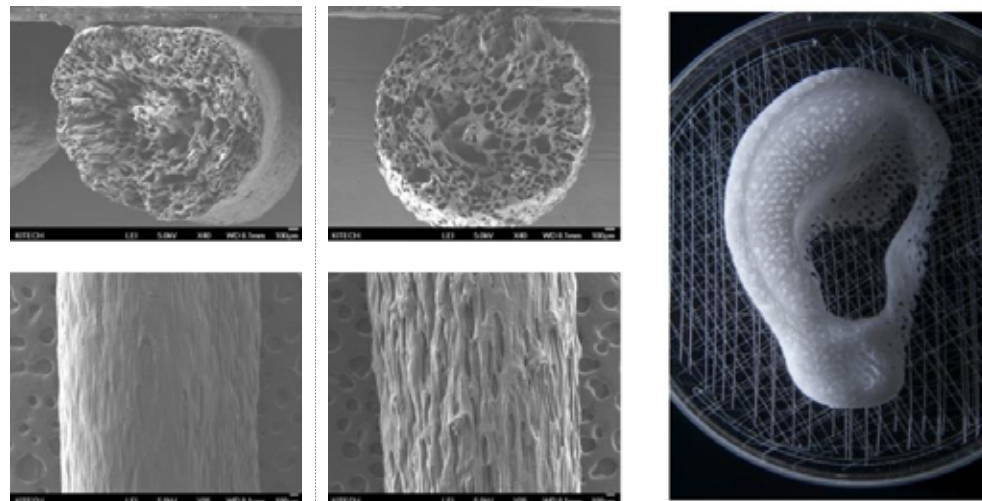
#### 개발기술 특성

- 종래의 공유결합과 차별화 되는 이온결합을 이용한 새로운 사슬 연장제 개발
- 공유결합과 달리 이온결합을 적절한 자극(열, 수분, pH)에 의해 끊어줌으로서 원래의 물성으로 회복이 가능하여 재작업성이나 완제품의 사용 시 물성을 선택적으로 조절 가능

### 기술활용분야

생체적합성 고분자 성형가공 시 물성강화 및 생분해속도 조절 가능 제품, 엘라스토머 폼 발포성형체의 작업을 향상, 에너지 절감을 위한 경량화 플라스틱 제품 등에 활용

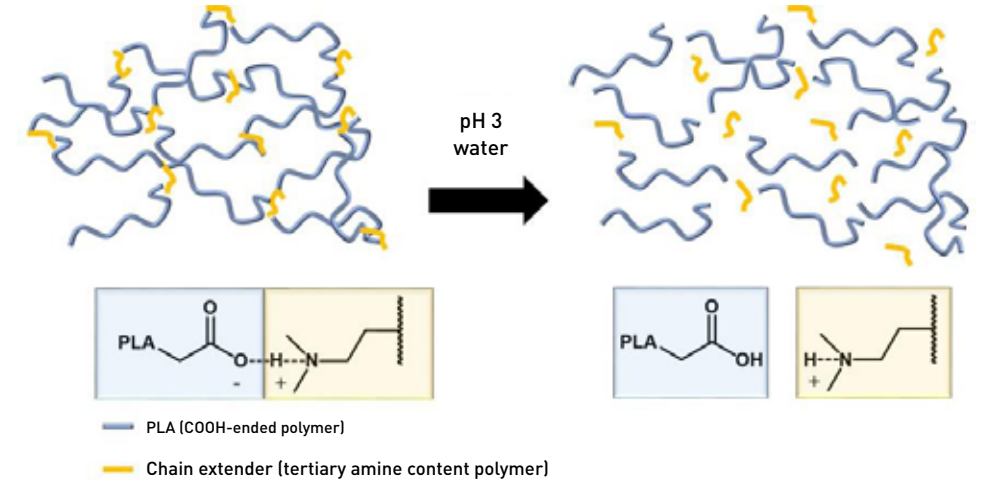
3D printing 기술을 이용한 발포성형 된 생분해성 스캐폴드 제작



기존

대상기술

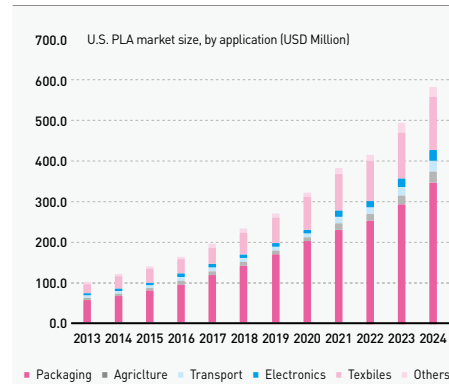
### 주요도면/사진



### 시장동향

- (세계 PLA 시장의 전망) 전세계적인 환경 규제로 인하여 다양한 분야에서 PLA의 국제 시장 규모의 확대가 기대됨
- (세계 발포플라스틱의 전망) 제품의 경량화와 넓은 표면적을 얻을 수 있는 고분자 발포기술이 대두되며 연평균 성장률 30%로 전망

#### 세계 PLA 시장 전망



자료  
Global Market Insights

#### 세계 발포플라스틱 전망

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020
세계시장	2,377	3,090	4,017	5,222	6,789	8,826
국내시장	90	117	152	198	257	334

구분	2021	2022	2023	2024	2025	CAGR
세계시장	10,591	12,709	15,251	18,301	21,961	30%
국내시장	401	481	577	693	832	30%

자료  
발포 플라스틱의 현상과 장래전망, 일본 후지 키메라, 2011년

### 기술완성도

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

TRL 6 : 시스템/서비스시스템 모델 또는 시제품이 유사환경에서 시현 및 검증된 단계

### 지식재산권 현황

No.	특허명	등록(출원)일자	등록(출원)번호
1	발포용 생분해성 수지의 유변물성 증대를 위한 선택적 이온결합성 사슬 연장제	2019.09.27	10-2028723