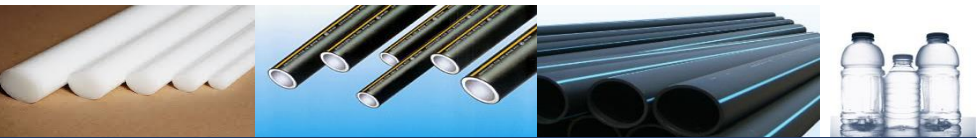


# 기계적 성질이 우수한 고기능성 그라프트 공중합체



기술분류	고분자재료
거래유형	라이선스
기술가격	별도 협의
기술구분	패키징 기술



## 기술개요

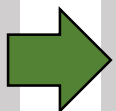
본 기술은 고탄성 에틸렌계 삼원 공중합체를 주사슬로 하고 기능성을 부여하는 고기능성 그라프트 공중합체 제조 방법이다. 본 기술에 따르면 **높은 중량평균분자량을 가지고 내스크래치성, 경도, 신율 및 파단강도와 같은 기계적 강도가 우수**하여 전기, 전자, 자동차, 부품소재, 식품포장재, 코팅, 의료용품 및 장비 등 **다양한 부품소재에 적용** 할 수 있어 상용화에 유리하다.

## 기술개발배경

폴리올레핀에 대한 물성의 요구가 다양화됨에 따라 고기능성 폴리올레핀 기술 필요

## 기존기술 한계

- 금속이나 극성수지와 같은 고극성 재료에 부착강도가 불충분함
- 표면 화염처리, 코로나 방전처리, 프라이머 처리 등과 같은 처리를 해야 할 필요가 있어 복잡한 조작문제가 발생



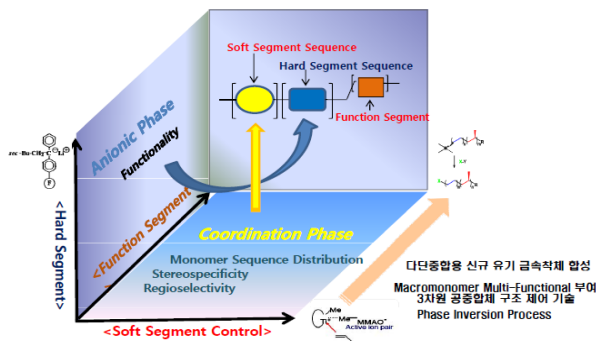
## 개발기술 특성

- 내스크래치성, 경도, 신율 및 파단강도와 같은 기계적 강도가 우수하여 각종 부품소재에 다양하게 적용할 수 있음
- 관능성 단량체는 메탈로센 촉매를 이용한 음이온 중합으로 제조하고, 다양한 기능성을 부여될 수 있도록 조절이 가능하며, 중합체는 높은 중량 평균 분자량을 나타냄

## 기술구현

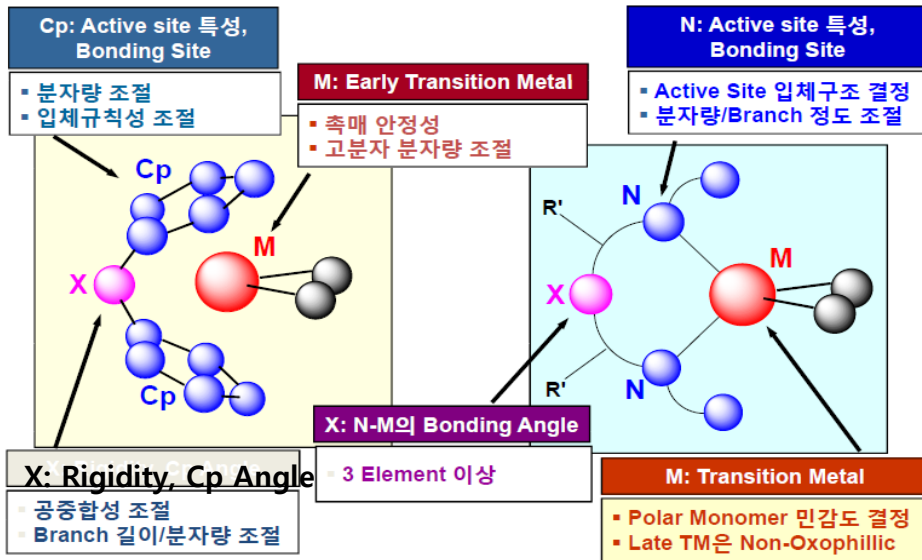
본 그라프트 공중합체 제조방법 구성은 아래와 같다.

- 스테인레스 반응기에 톨루엔 용매를 투입하고, 에틸렌, 데센 등의  $\alpha$ -올레핀, 및 파라메틸스티렌 등의 관능성 단량체를 배합하여 음이온 중합법으로 제조함
- 반응기 온도와 교반속도를 설정하고 후 촉매와 공촉매의 투입 물비를 고정하여 일정시간 중합을 진행시킴
- 중합이 완료되면 공중합체는 소량의 메탄올 및 염산을 첨가된 quenching 용액에 투입하여 세척 및 촉매 제거 단계를 거쳐 반응을 종료하며, 24시간 이상 감압 건조 시켜, 고탄성 에틸렌계 삼원 공중합체를 제조함



[Phase Inversion 다단 중합]

## 주요도면, 사진



## 기술완성도

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

Pilot scale 연구

## 기술활용분야

포장, 섬유, 전자제품 등과 같은 다양한 부품 소재에 적용

## 시장동향

- 2010년 주요 석유화학제품 및 폴리머 시장은 3조 달러로 시장규모는 수송, 포장, 건설, 농업, 소비재 및 전자제품 시장과 같은 다양한 시장 변화에 의해 영향을 받음
- 세계 올레핀 및 프로필렌 시장은 세계 GDP 상승에 의해 직선적으로 성장할 것으로 예측되나 경제상황에 상대적으로 민감하게 변동되며 포장재, 자동차 및 건설자재로 주로 사용됨
- 2011년~2017년 기간의 폴리올레핀 시장 성장은 아시아 퍼시픽 즉 중국 시장 성장에 의해 주도되며 중국 폴리올레핀 시장 성장률은 6.3%로 높으며 이에 반해 미국과 유럽의 시장성장률은 각각 4.3%와 3.1%로 낮을 것으로 전망

## 지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록번호	IPC
1	고탄성 에틸렌계 삼원 공중합체 및 이의 제조방법	2011.10.18	10-1135719	C08F 210/16
2	고기능성 그래프트 공중합체 및 이의 제조방법	2011.10.18	10-1151467	C08F 255/02
3	촉매활성도가 개선된 고탄성 에틸렌계 삼원 공중합체 및 이의 제조 방법	2012.05.30	10-1207398	C08F 210/16