

활용영역

미래자동차

기능성코팅소재

광경화성조성물

아크릴수지

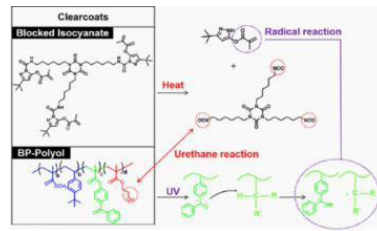
광경화 및 열경화가 가능한 저온경화형 조성물

정밀.바이오화학연구본부 정밀화학연구센터 **노승만** 박사 smnoh@kricr.re.kr

기술개요 및 핵심내용

- # 저온경화
- #우레탄
- #라디칼

- 자동차용 클리어코팅 조성물로 저장안정성을 가지면서 낮은 온도에서 해리되어 가교된 우레탄 코팅을 만드는 공정에 대한 연구가 지속
- 기존의 프리 이소시아네이트(free isocyanate)와 폴리올을 고온에서 촉매를 이용하여 반응시키는 2K 타입의 조성물에서 보여주는 물성에는 도달하지 못하고 있음
- 열 및 UV 또는 UV 및 열 공정의 추가적인 라디칼 반응을 통해 가교밀도를 높여 전체적인 경화 후 물성을 높일 수 있는 광경화 및 열경화 가능 저온경화형 조성물을 제공
- UV 공정을 통한 반응은 폴리올에 있는 벤조페논(benzophenone)이 라디칼을 생성하여 블록이소시아네이트에 있는 메타아크릴레이트와 반응이 가능하여 폴리올과 블록이소시아네이트 사이에 추가적인 가교를 형성



기술차별성 (개선점)

기존기술한계점	본 기술차별점
<ul style="list-style-type: none"> • 자동차용 클리어코팅 조성물의 개발을 위해 우레탄 반응에 라디칼 반응을 추가적으로 도입할 수 있는 다양한 기술개발의 어려움 • 가교밀도를 높여 물성을 보완하고, 이를 바탕으로 광경화 및 열경화가 가능한 저온경화형 조성물이 아직 개발되지 못함 	<ul style="list-style-type: none"> • 경화 단독 혹은 광경화 단독보다 열경화 및 광경화 또는 광경화 및 열경화를 통하여 더욱 향상된 표면 물성을 보이는 큰 장점 보유 • 1K 타입 자동차용 클리어코팅용으로 활용이 가능하여 매우 편리할 뿐만 아니라 매우 우수한 표면 물성을 가질 수 있어 산업 현장에 직접적으로 적용이 가능

관련시장 및 적용분야

<p>2024년 259.4억 달러 → 2032년 572.7억 달러 (연평균성장률 10.4%)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 플라스틱 부품 증가에 맞춰 80°C 저온 경화 및 수성 코팅 시스템 개발 가속화 	<ul style="list-style-type: none"> • 고분자 첨가제 조성을 통해 코팅 기능을 다양화 할 수 있는 산업적 활용 • 응용분야: 코팅, 도로, 접착제 • 적용분야: 코팅, 도로, 접착제
---	---

관련 특허권 & TRL

4단계		Lab-scale 통합검증단계 : 실험실 규모의 소재/부품/시스템 핵심성능평가			
No	발명의 명칭	출원번호	출원일자	등록번호	등록일자
1	광경화 및 열경화가 가능한 저온경화형 조성물	10-2022-0186461	2022-12-27	-	-