

II-1.7-1-②

우수한 내부식성, 내마모성, 높은 경도를 가진 광경화성 코팅조성물



연구책임자

한국화학연구원 연구전략본부 글로벌협력실 • 한미정 박사 • mhan@kRICT.re.kr

▶ 기술 분류/활용 분야

대분류	중분류	소분류
기능성 화학소재	코팅 조성물	광경화성 조성물

응용분야	적용제품
정밀화학, 정보·전자	금속 부식 방지용 코팅재(자동차, 선박, 가전, 목재, 용기 등) 등

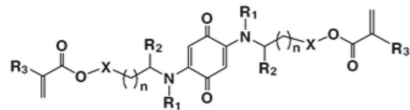
▶ 기술 개요

금속의 표면에 대한 접착력이 우수한 기능기를 함유하는 광경화형 단량체 합성, 개질된 무기입자를 포함하는 내부식성과 경도가 우수한 코팅조성물을 제조하는 기술

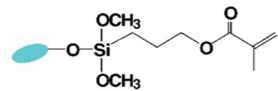
▶ 기술 특징

내부식성이 우수하고 표면 경도를 개선할 수 있는 금속 부식방지용 보호막

• 2,5-디아미노퀴논을 모핵으로 하고 2,5-디아미노 그룹 말단에 아크릴레이트 관능기가 결합되어 있는, 하기 화학식 1로 표시되는 광경화성 단량체 화합물 ⇒ 내부식성 향상



• 아크릴레이트계 화합물로 표면 개질된 무기입자를 첨가한 코팅조성물 제조 ⇒ 경도, 분산성 향상



• 사이클로실록산 아크릴레이트 합성 및 코팅조성물 제조 ⇒ 금속표면에 대한 코팅성, 내마모성 향상

구분	코팅 조성물(중량부)			코팅막 물성	
	광경화성 단량체	사이클로실록산 아크릴레이트	개질된 무기입자	내부식성 (시간)	경도
실시예 1	합성예 1(3)	합성예 8(35)	실리카(4)	288	4H
실시예 2	합성예 1(5)	합성예 8(50)	알루미나(2)	300	4H
실시예 3	합성예 2(1)	합성예 8(100)	실리카(10)	312	4H
실시예 4	합성예 2(3)	합성예 8(35)	실리카(3)	324	4H
실시예 5	합성예 3(1)	합성예 8(100)	지르코니아(2)	336	4H
실시예 6	합성예 3(5)	합성예 8(35)	실리카(4)	336	4H
실시예 7	합성예 4(3)	합성예 8(100)	알루미나(5)	325	4H
실시예 8	합성예 4(5)	합성예 8(50)	실리카(3)	336	4H
실시예 9	합성예 5(1)	합성예 8(35)	실리카(2)	336	4H
실시예 10	합성예 5(3)	합성예 8(20)	실리카(5)	348	4H
실시예 11	합성예 6(2)	합성예 8(100)	지르코니아(10)	324	4H
실시예 12	합성예 6(5)	합성예 8(35)	알루미나(2)	336	4H
실시예 13	합성예 7(3)	합성예 8(35)	실리카(5)	348	4H
실시예 14	합성예 7(5)	합성예 8(100)	알루미나(2)	360	4H
실시예 15	합성예 1(1)	합성예 8(35)	-	280	3H
비교예 1	-	합성예 8(100)	실리카(10)	190	2H
비교예 4	-	CN152 ¹ (100)	실리카(10)	24	1H
비교예 5	-	EB270 ² (100)	실리카(10)	24	1H

[코팅조성물의 내부식성과 경도]

▶ 기술 경쟁력

기존 기술	본 기술
<ul style="list-style-type: none"> 기존 부식방지용 경화형 코팅조성물은 요구되는 내부식 성능을 충분히 만족하지 못함 또한, 코팅막의 표면 경도 성능이 요구 사양에 미치지 못함 금속표면에 코팅성, 접착성 부족으로 특성이 우수한 피막 형성 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> 금속표면에 탁월한 접착력을 가지는 기능기를 함유한 광경화형 단량체를 합성하고 이를 포함하는 광경화형 코팅 조성물 제조하여 내부식성이 크게 개선됨을 확인함 광경화가 가능한 물질을 무기입자 표면에 개질하여 코팅 조성물에서의 분산성 향상과 동시에 코팅의 경도를 크게 개선시킴 사이클로실록산 아크릴레이트 합성 및 첨가로 금속표면에 대한 코팅성, 내마모성이 우수한 피막을 얻을 수 있음

▶ 기술 성숙도

1	2	3	4	5	6	7	8	9
기초연구		실험	시작품	실용화	사업화			

Lab-scale 성능 평가 단계 : 실용화를 위한 핵심기술요소 확보

▶ 지식재산권 현황

No	발명의 명칭	출원번호	등록번호	패밀리특허
1	광경화성 단량체 화합물과 이를 포함하는 광경화성 코팅조성물	10-2009-0130047	10-1092601	

▶ 기술이전 문의처: 한국화학연구원 기술사업화실

최경선 선임연구원	✉ chanian@kRICT.re.kr	☎ 042.860.7076
이난영 선임연구원	✉ nylee@kRICT.re.kr	☎ 042.860.7940
채주병 연구원	✉ jbchaee@kRICT.re.kr	☎ 042.860.7763