

전도성 및 내부식성이 우수한 코팅제 조성물

기술분류

고분자재료

거래유형

라이선스

기술가격

별도 협의

기술구분

단독 기술



기술개요

본 기술은 전도성 및 내부식성이 우수한 코팅제 조성물과 이 제조방법을 이용한 코팅 물품에 관한 기술이다. 본 기술에 따라 코팅제의 주성분인 수지조성물에 유기점토, 금속분말 및 카본블랙을 초음파를 이용해 분산시켜 제조한 코팅제 조성물로서 전기전도도가 높으며 동시에 내부식성이 우수하다. 또한 다른 금속 또는 다른 소재 표면에도 유리하게 적용되어 전도성은 물론 내부식성을 크게 향상시킨 물품을 제공할 수 있다.

기술개발배경

전기전도도가 높고 동시에 내부식성이 우수한 물품 제공

기존기술 한계

- 현재 주로 사용되는 카본블랙 등의 방열성 첨가제와 금속 분말 등의 전도성 첨가제는 고분자 코팅수지에 분산될 때 강판코팅의 내부식성을 열악하게 함
- 또한 전자기기 내부에서 발생하는 열에 의한 기기 내부 온도 상승으로 고장의 원인이 되며 제품의 수명 단축



개발기술 특성

- 정전기 분산 기능이 부여된 코팅제를 통해 정전기 분산을 가능하게 하며, 고분자의 전기전도성과 열전도성을 높임

기술구현

본 기술에 따른 전기 전도도가 높고 내부식성이 우수한 코팅제 조성물의 구성은 아래와 같다.

- 1종 이상의 주제수지, 멜라민계 경화제, 카본블랙 및 카본나노튜브 중 1종 이상, 금속 분말, 유기화된 점토를 포함
- 주제수지 100, 멜라민계 경화제가 1-20, 카본블랙 및 카본나노튜브 중 1종 이상이 1-20, 금속분말 1-40, 유기화된 점토 0.001-20을 포함

수지	첨가제	분산방법	rpm 또는 power	분산시간	입도
Polyester 계 (100중량부)	Clay(5 중량부)	일반 교반기	1000rpm	60min	100um 이상
	Carbon-black(5 중량부)	고속 분산기	2000~4000rpm	60min	50um 이상
	Al powder(15 중량부)	초음파 분산	300W	10min	10um 이하
Epoxy 계 (100중량부)	Clay(5 중량부)	일반 교반기	1000rpm	60min	100um 이상
	Carbon-black(5 중량부)	고속 분산기	2000~4000rpm	60min	50um 이상
	Al powder(15 중량부)	초음파 분산	300W	10min	10um 이하

[Clay alc Al 분말의 분산방법에 따른 Hegman 입도]

주요도면, 사진

Sample No.	수지 A (중량부)	첨가제 별 함량 (수지고형분 대비 phr)			경화제 (수지고형분 대비 중량부)	표면저항 (Loresta-GP) (Ω/□)	내식성(SST)
		Carbon Black (중량부)	Clay (중량부)	Al (중량부)			
1	100	5	-	-	10	680	양호
2	100	5	-	7.5	10	0.91	미흡
3	100	5	-	10	10	0.025	미흡
4	100	5	-	12.5	10	0.024	불량
5	100	5	-	15	10	0.026	불량

[Al 첨가에 따른 표면저항과 내식성의 변화]

Sample No.	수지		첨가제 별 함량 (수지고형분 대비 중량부)			경화제 (수지고형분 대비 중량부)	표면저항 (Ω/□)	내식성 (SST)
			Carbon Black (중량부)	Clay (5중량부)	Al (중량부)			
1	A	100	5	-	-	10	680	양호
2	A	100	5	-	15	10	0.026	불량
3	A	100	5	Clay A	15	10	0.00043	양호
4	A	100	5	Clay B	15	10	0.0046	우수
5	B	100	5	-	-	10	350	양호
6	B	100	5	-	15	10	0.035	미흡
7	B	100	5	Clay A	15	10	0.00034	양호
8	B	100	5	Clay B	15	10	0.0033	우수

[Clay 첨가에 따른 표면저항과 내식성의 변화]

기술완성도

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

연구실 규모의 기본 성능 평가

기술활용분야

전자기기, 소형 가전 등

시장동향

- 2011년 세계 스테인레스 조강생산량은 3천 2백만톤으로 중국 천2백6십만톤, 한국 216만톤, 일본 325만톤 생산
- 세계 스테인리스 시장에서 한·중·일간 과잉 공급으로 경쟁 지속
- 국내 시자는 포스코가 가장 크게 생산하고 있으며, 포스코와 냉연사의 갈등구조로 열연 수출과 수입비 동시 증대
- 국내 생산능력 증대에도 불구하고, 스테인리스 냉연 수입 지속적 증가

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록번호	IPC
1	전도성 및 내부식성이 우수한 코팅제 조성물, 이의 제조 방법 및 이를 이용하여 코팅된 물품	2008.12.23	10-1081988	C09D 7/12