

022

기술분류_ 첨단로봇·제조

시트몰딩 컴파운드 조성물 및 이를 이용한 시트몰딩 컴파운드

01 기술 개요

시트몰딩 컴파운드용(Sheet Molding Compound; 이하

- 시트몰딩 컴파운드 조성물에 사용하기 적합한 에폭시 변성 폴리에스테르 수지를 제조하기 위한 조성물 및 이의 제조방법을 제공
- 에폭시 변성 폴리에스테르 수지를 포함하여 탄소섬유에 적합한 증점 및 경화성이 우수한 시트몰딩 컴파운드 조성물을 제공
- 시트몰딩 컴파운드 조성물과 무기 단섬유 및 직물섬유가 포함된 시트몰딩 컴파운드를 제공



[대표도면]

02 기술 차별성

시트몰딩 컴파운드 조성물과 무기섬유를 이용하여 시트몰딩 컴파운드를 제공함으로써 탄소섬유에 적합한 증점 및 경화성이 우수한 SMC 제공

- 탄소섬유 함침을 개선한 섬유함침 개선제를 첨가함으로써, 본 발명에는 시트몰딩 컴파운드 전체 중량 대비 촉 상태의 탄소섬유를 20 내지 40 중량% 포함하고, 강도와 내구성을 증가할 수 있도록 직물 상태의 탄소섬유를 10 내지 30 중량% 포함하여 촉 상태의 섬유와 혼합할 수 있도록 함

시트몰딩 컴파운드 조성물에 사용되기 적합한 SMC용 에폭시 변성 비닐에스테르 수지를 제공하는 것으로서 증점이 우수하며 시트 증점이 균일한 고강도, 고강성을 이룰 수 있는 시트몰딩 컴파운드를 제공함

- SMC용 에폭시 변성 비닐에스테르 수지는 에폭시 수지, 불포화일염기산, 비닐단량체, 중합금지제, 개시제 및 다가염기산을 포함하여 이루어지는 SMC용 에폭시 변성 비닐에스테르 수지 제조용 조성물을 이용하여 합성함

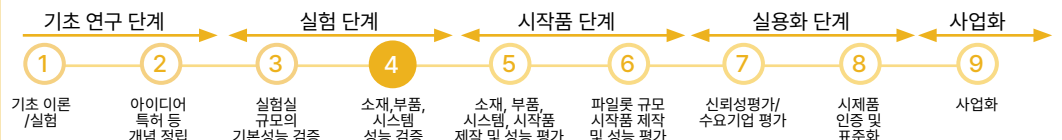
에폭시 변성 폴리에스테르 수지 제조용 조성물을 이용하여 SMC용 에폭시 변성 비닐에스테르 수지를 제조하는 방법

- 제1 단계, 에폭시 수지를 반응기에 넣고 온도를 30 내지 50°C 조절한 후 중합금지제, 개시제 및 안정제를 첨가하고 온도를 100 내지 120°C로 승온
- 제2 단계, 상기 온도를 유지하면서 100 내지 150분에 걸쳐 불포화일염기산을 투입하고 산가를 측정하여 산가가 10 이하가 되면 다가염기산을 적어도 2회 이상 분할투입
- 제3 단계, 투입 완료 후 상기 온도를 유지하면서 산가를 측정하여 산가가 30 이하가 되면 반응을 중지하고 온도를 낮춤

03 기술 키워드

시트몰딩 컴파운드, 수지 조성물, 탄소섬유

04 기술의 TRL 단계



022

기술분류_ 첨단로봇·제조

시트몰딩 컴파운드 조성물 및 이를 이용한 시트몰딩 컴파운드

05 사업화 포인트

탄소섬유의 높은 강도와 경량성을 활용하여 제품의 성능을 높일 수 있으며 자동차 및 건축 분야의 다양한 응용이 가능하며, 최근 환경친화적인 정책이 전 세계적으로 대두되면서 탄소섬유와 같은 무기 섬유는 경량 소재의 사용으로 에너지 절약 및 배출 감소에 기여됨

06 활용 분야 및 시장 규모

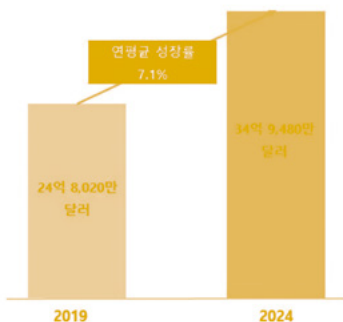
활용 분야

자동차, 건축

시장 규모 및 전망

우리나라의 복합재료 시장은 2019년 24억 8,020만 달러에서 연평균 성장률 7.1%로 증가하여, 2024년에는 34억 9,480만 달러에 이를 것으로 전망됨

[국내 복합재료 시장 규모 및 전망]



(출처: 복합재료 시장, 연구개발특구진흥재단, 2020)

세계의 에폭시 몰딩 컴파운드(Epoxy Molding Compounds) 시장은 2021년에는 21억 7,804만 달러를 기록하고, 2022-2028년간 연평균 4.46%로 성장하고, 2028년 말에는 30억 5,910만 달러에 달할 것으로 예측됩니다.

(출처: Premium market research reports)

07 지식재산권 현황

권리현황

특허명	시트몰딩 컴파운드 조성물 및 이를 이용한 시트몰딩 컴파운드
출원번호	10-2018-0173802
권리자	한국탄소산업진흥원
관리기관	한국탄소산업진흥원
담당자	김지웅
문의처	063-219-3703