

# 110

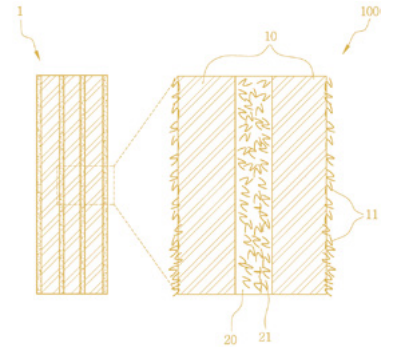
기술분류\_ 첨단로봇·제조

## 다층 형상을 갖는 레이더 흡수 복합재료 구조체

### 01 기술 개요

전기 및 전자 시설의 전자파 간섭 방지 대책으로 사용할 수 있는 레이더 흡수 복합재료 구조체

- X-밴드 대역의 전반에 걸쳐 전파흡수가 이루어질 수 있도록 다양한 농도의 나노물질이 적용된 직물의 적층법을 이용함
- 유전손실재료가 수분산된 용액을 보강재 표면에 코팅하는 공정을 도입하여, 유전손실재료와 보강재 표면의 물리적, 화학적 결합을 유도함



[대표도면]

### 02 기술 차별성

전파흡수체의 보강재 표면에 유전손실소재를 물리, 화학적으로 다양한 농도로 코팅하는 방법을 제시함

- 레이더 흡수 구조체는 나노입자 분산도에 따라 레이더 흡수 성능이 크게 영향을 받으며, 동일한 공정을 통해 제조되더라도 성능이 불균일함
- 기존 경화를 위한 고온 가열 공정 중, 분산도가 위치와 공정마다 무작위적으로 변함

유전손실재료를 기지재에 혼합하는 것이 아닌 보강재 섬유 표면에 결합

- 분산의 문제를 해결하여 균일한 성능을 가지며 고점도 수지 사용이 가능함
- 유전손실재료의 농도 조절이 자유로워 다층구조 흡수체 구성이 가능함

레이더 흡수 복합재료 구조체를 제조하는 방법으로서, 제1 유전손실소재가 포함된 수분산 용액을 준비하는 단계; 복수의 보강재를 수분산 용액에 함침하는 단계; 및 제1 유전손실소재가 결합된 복수의 보강재를 건조하는 단계를 포함하고, 제1 유전손실소재는 수분산 용액 내에서 카르복실화가 이루어져, 보강재의 표면에 결합될 수 있음

### 03 기술 키워드

전자파, 직물적층, 유전손실소재

### 04 기술의 TRL 단계



# 110

기술분류\_ 첨단로봇·제조

## 다층 형상을 갖는 레이더 흡수 복합재료 구조체

### 05 사업화 포인트

초경량, 유연, 저가화, 광대역, 고내구성 등의 전자파 차폐 요구사항을 고려한 탄소소재 전자파 차폐 소재 원천기술을 확보. 향후 5G, 6G 통신 및 첨단기기 시장을 선도할 수 있는 종합적인 탄소소재 전자파 차폐 산업 발전방향 모색이 필요함

### 06 활용 분야 및 시장 규모

#### 활용 분야

전파흡수체, 전자파 차폐

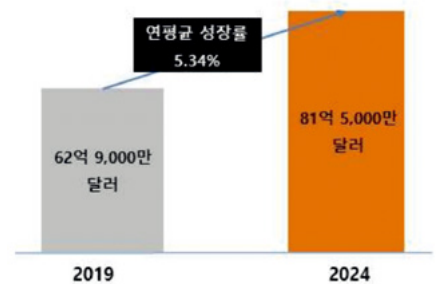
#### 시장 규모 및 전망

국내 EMI 차폐 시장은 2020년 5.6억 달러(약 6,320억 원)에서 CAGR 7.3% 성장세를 기록하여 2021년 약 6억 달러에 달할 것으로 전망됨

(출처: KEIT, '탄소 소재 적용 전자파 차폐 산업현황과 기술전망' 보고서)

전 세계 EMI 차폐 시장은 2019년 62억 9,000만 달러에서 연평균 성장률 5.34% 로 증가하여, 2024년에는 81억 5,000만 달러에 이를 것으로 전망됨

[글로벌 EMI 차폐 시장 규모 및 전망]



(출처: MarketsandMarkets, 2023)

### 07 지식재산권 현황

#### 권리현황

특허명	레이더 흡수 복합재료 구조체
출원번호	10-2022-0093020
권리자	한국과학기술연구원
관리기관	한국과학기술연구원
담당자	강선준 실장
문의처	02-958-6327