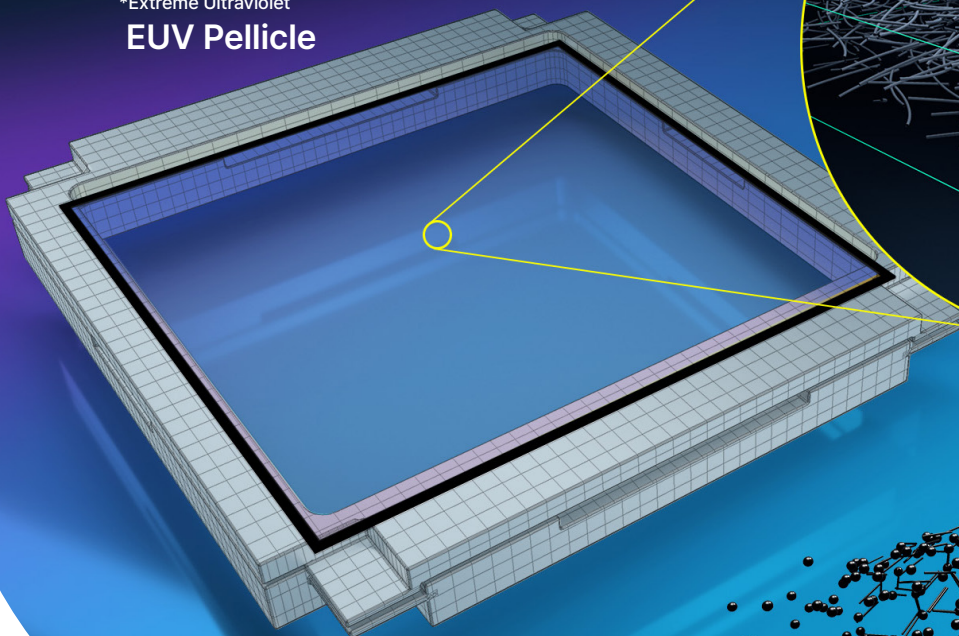


INFINITE POSSIBILITIES

We craft **CNT** into
Breakthrough Innovations

*Extreme Ultraviolet
EUV Pellicle



**CNT
Membrane**

CNT
*Carbon Nanotube



axrial membrane은 수십 나노미터 수준의 두께를 가지는 초박막 탄소나노튜브(CNT) 멤브레인입니다. CNT 멤브레인은 어셈블레이만의 독자적인 연속 공정 기술을 통해 제조되며, EUV 투과율(70-98%), 내열성(600-1,000 oC), 크기(최대폭 150 mm) 등 주요 특성을 정밀제어가 가능하여 EUV펠리클 원천소재로 적용됩니다.

EUV투과성

94%



내열성

(열분해온도, 기기가동환경)

1000°C



Infinite Possibilities

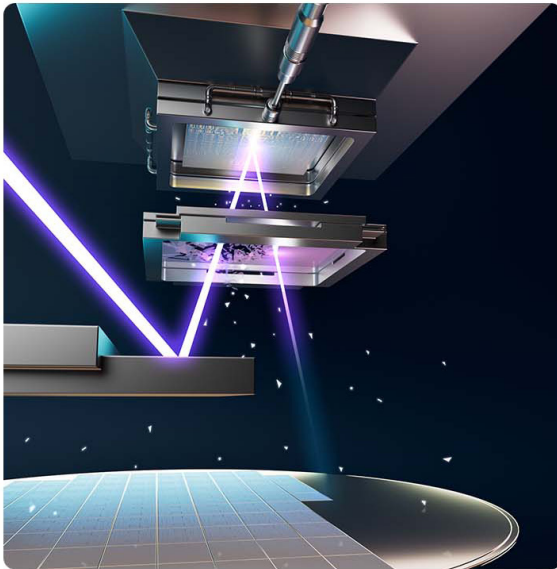
We craft CNT into Breakthrough Innovations



Pain Point

반도체 회로를 제작하는 EUV(Extreme Ultraviolet) 노광 공정에서는 포토마스크를 이물질로부터 보호하고 생산수율을 향상시키기 위한 펠리클이 사용되어야 합니다. 그러나 기존 펠리클 소재는 **내열성이 부족하거나 EUV투과율이 낮아 차세대 EUV 노광 공정(고출력, 고개구율)에 적합한 새로운 펠리클 소재 개발이 필요합니다.**

기존 400W급 펠리클 소재



펠리클 멤브레인
기준스펙

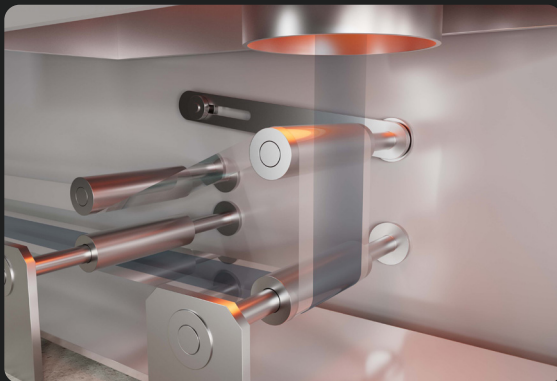
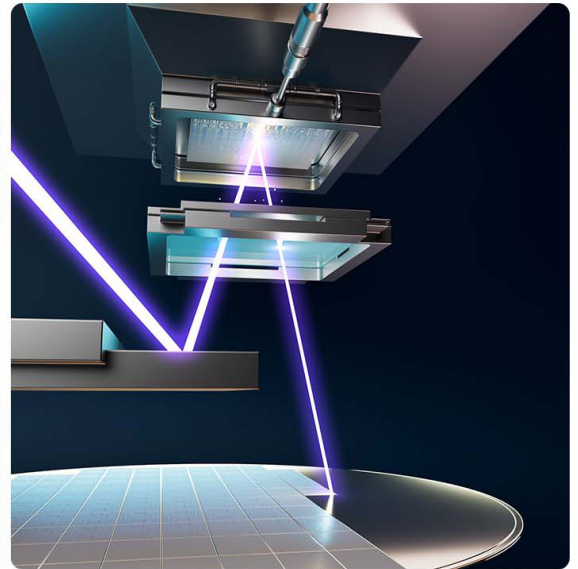
EUV투과율
94% ↑

EUV투과균일도
0.4% ↓

EUV반사율
0.04% ↓

내열성
1,000°C ↑

CNT 기반 소재



axrial membrane 특징점

axrial membrane은 FC-CVD 기반의 CNT멤브레인 합성기술과 롤투롤(Roll-to-Roll) 시스템의 조합으로 연속적으로 생산되며, CNT멤브레인 합성 단계와 후처리 공정의 주요 변수를 조절함으로써 **CNT멤브레인의 크기(최대 150 mm) 및 미세구조 (밀도 등)를 정밀하게 제어합니다.**

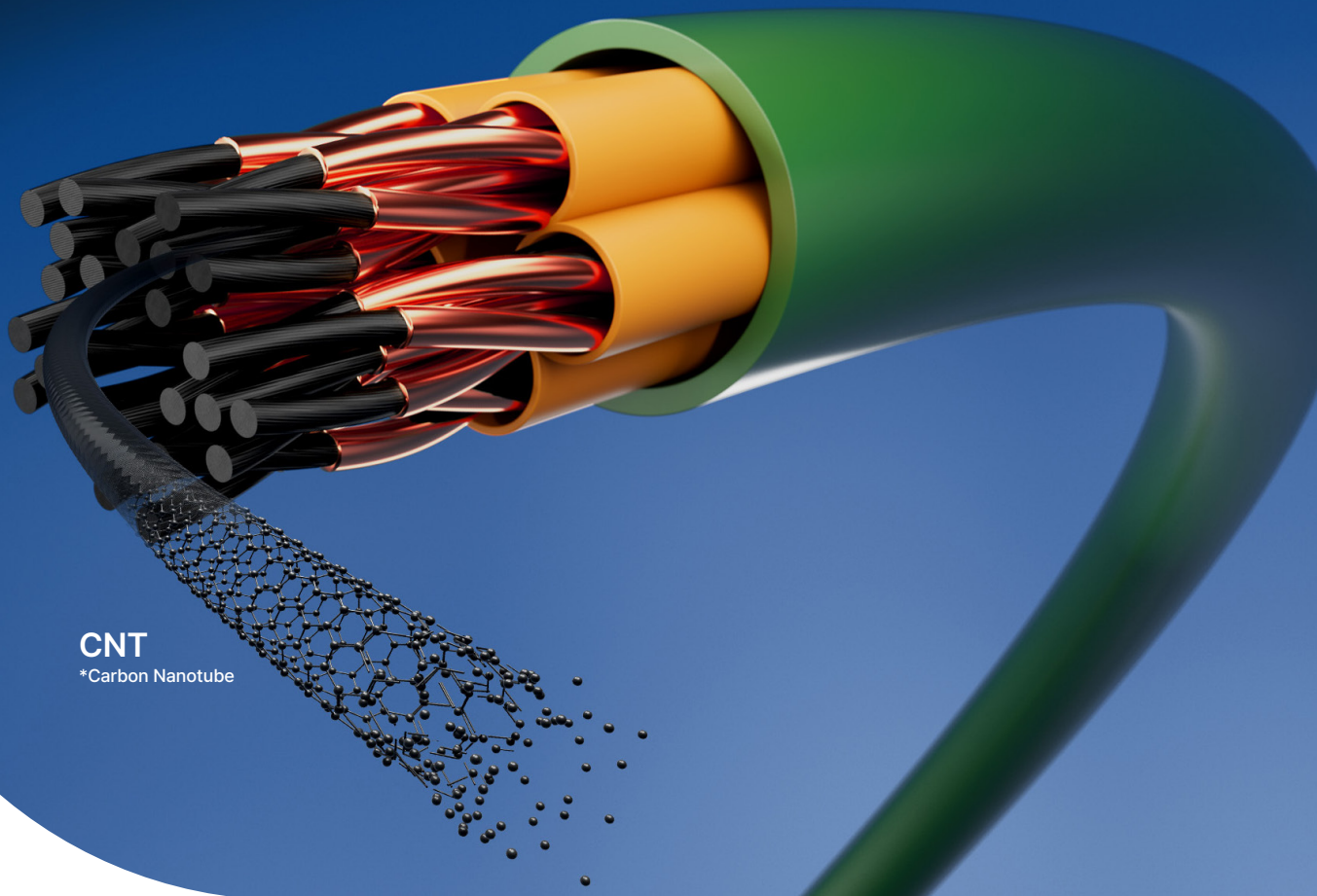


axrial membrane 적용 분야

EUV 펠리클, 데브리스 필터, 투명 면상 발열체, 차세대 배터리소재, 차폐소재, 광학센서 등 높은 투과율과 내열성이 요구되는 산업 분야에 적용됩니다.

INFINITE POSSIBILITIES

We craft CNT into
Breakthrough Innovations



CNT

*Carbon Nanotube



axrial electric은 전도성 금속과 CNT섬유 간의 전도성 복합재료로서 전기전도성은 구리와 유사한 반면 무게는 구리의 20% 수준으로 훨씬 가볍습니다. 또한 유연성이 높을 뿐만 아니라 피로 내구성이 높아 전기차, 드론, 도심항공(UAM) 등이 요구하는 경량전선용 원천소재로 주목받고 있습니다.

전기전도도

50MS/m

인장강도

1.0-5.0N/tex

Infinite Possibilities

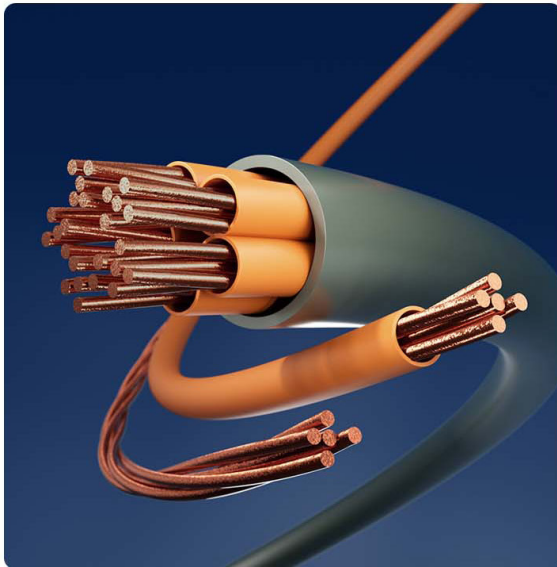
We craft CNT into Breakthrough Innovations



Pain Point

기존 구리전선은 무겁고 유연성이 낮으며, 피로 누적에 의한 성능 저하 또는 단선 등의 문제가 발생할 수 있습니다. 따라서 전기차, 드론, 도심항공(UAM)과 같은 차세대 운송수단에 있어서 **가볍고 우수한 전기 성능을 갖춘 경량전선 개발요구**가 증가하고 있습니다.

기존 구리 케이블



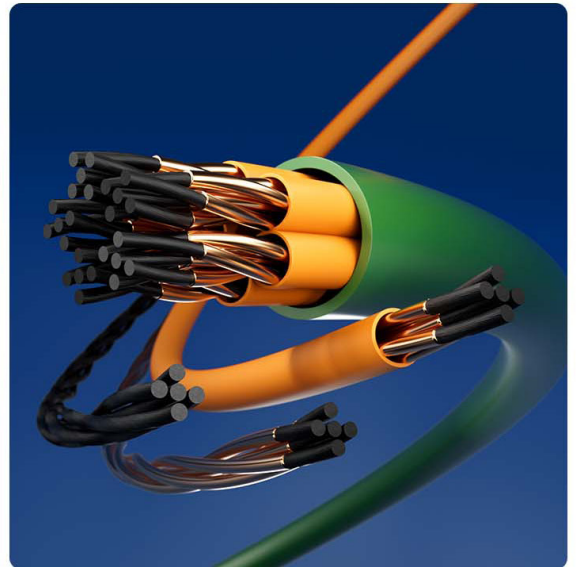
axrial electric
주요 특징점

전기전도도
50MS/m

인장강도
1.0-5.0N/tex

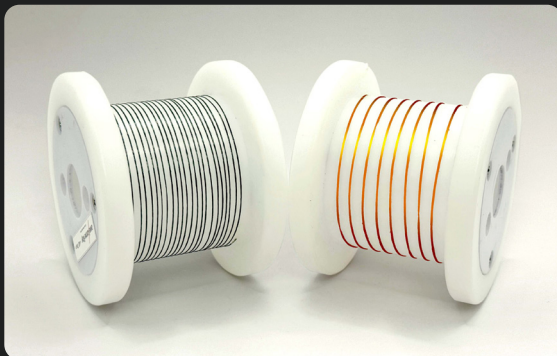
무게
20%
(구리 대비)

CNT-구리 복합 케이블



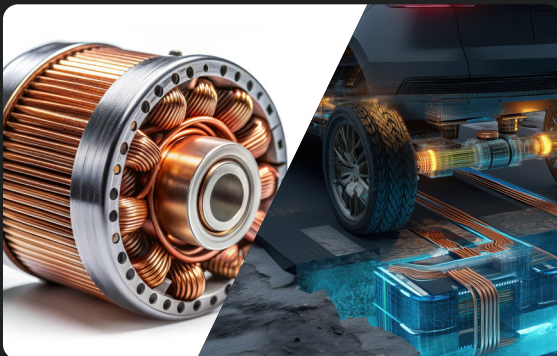
axrial electric 특징점

axrial electric은 CNTF에 구리가 연속도금된 이중 복합소재로, 구리 수준의 전기전도도를 가지는 동시에 구리보다 **가볍고 유연성이 뛰어나며** 반복적인 굽힘이나 진동 환경에서도 안정합니다.



axrial electric 적용 분야

경량 전선, 권선, 와이어 하네스 등 가볍고 유연하며 높은 전도성이 필요한 미래 모빌리티 산업에 활용됩니다.



INFINITE POSSIBILITIES

We craft CNT into
Breakthrough Innovations

CNT

*Carbon Nanotube



axrial heat는 직물, 필름, 와이어 형태의 CNT섬유가공소재로서 발열과 방열 기능을 동시에 제공합니다. 가공/제조단계에서 소재 규격 조절이 용이하며 가볍고 유연할 뿐만 아니라 피로누적에 따른 재료손상 위험이 낮아 웨어러블 디바이스, 안마의자 등 다양한 제품에 적용이 가능한 차세대 발열/방열소재입니다.

열전도도
(니크롬선 대비)

300%



내열성

(열분해온도, 일반대기분위기)

500°C

Infinite Possibilities

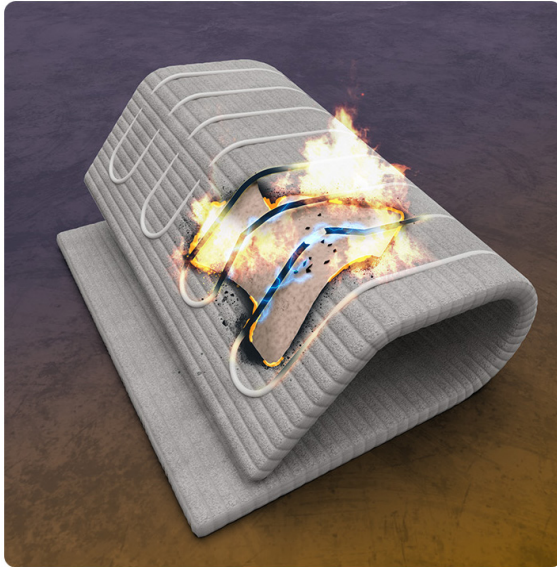
We craft CNT into Breakthrough Innovations



Pain Point

기존 발열소재는 피로내구성이 낮아 반복적인 움직임이나 접힘에 약해 쉽게 손상될 수 있어 사용 안정성과 발열 효율이 낮으며, 보강재 사용으로 두꺼워져 다양한 구조나 곡면을 가진 제품으로의 적용에도 한계가 있습니다.

기존 금속/탄소 발열체



axrial heat 주요 특징점

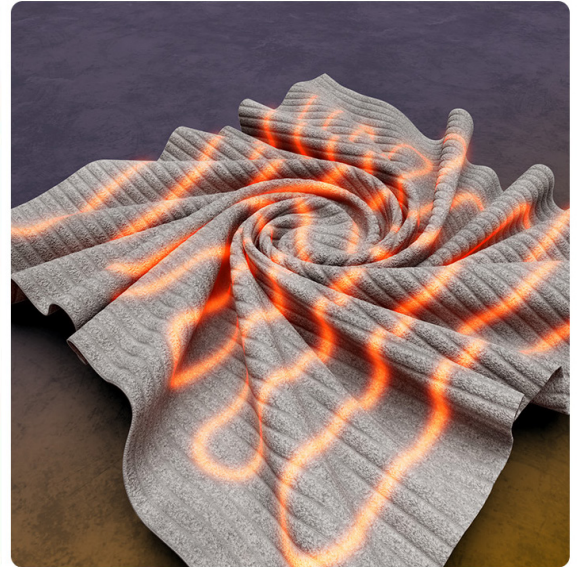
열전도도
300%↑
(니크롬선 대비)

내열성
500°C
(열분해온도, 일반대기분위기)

무게
20%
(구리 대비)

인장강도
1.0-5.0N/tex

CNT 기반 발열체



axrial heat 특징점

axrial heat는 CNT섬유기반의 섬유형, 직물형, 필름형, 발열소재이며, 정밀한 발열 온도 제어가 가능하고 피로내구성이 높아 다양한 제품에서 안정적으로 사용할 수 있습니다. 특히 CNT섬유와 기성 섬유 제품과의 혼방, 제직을 통해 웨어러블 디바이스, 스마트 의류에 적합한 발열소재 개발이 가능합니다.

axrial heat 적용 분야

웨어러블 디바이스, 스마트 의류, 안마 의자, 의료용 온열기기 등 유연성과 피로 내구성이 중요한 다양한 제품군에 적합합니다.

