

2024

MExplorer Co., Ltd.

MEXPLORER®

Chapter

1 기업개요

Company Overview

1-1 Introduction

1-2 Product Portfolio

1-1. Company Overview - Introduction

MEXPLORER®

“ 그래핀 소재 산업의 글로벌 리딩 기업
MExplorer; Material Explorer; 물질탐험가 ”

회사명	맥스플로러 주식회사
설립일	2014년 10월
대표이사	강성웅
주력사업	그래핀 원천소재 적용 전자, 이차전지, 불연소재
본사	한양대학교 ERICA ERICC빌딩
연구소	한양대학교 ERICA ERICC빌딩 (5층)

1-2. Company Overview - Product Portfolio

MExplorer
Graphene



세계 유일 단결정 그래핀
수분산 제품

Graphene
Diaphragm



세계 최초 유일의
순수 그래핀 진동판 제품

GPC in LIB



고출력 · 장수명 Li-ion Battery용
양극 (AI) 집전체 그래핀 코팅 제품

FR-G products



압도적 성능과 가격 경쟁력을 보유한
최고수준 친환경 불연 소재

Business Products of MExplorer

- MExplorer 고유기술인 그래핀 원천소재를 기반으로 혁신적 성능과 탁월한 가격 경쟁력을 구현한 고부가가치 그래핀 응용 첨단 부품/완제품 사업

Chapter

2 핵심사업

2-1.
MExplorer Graphene

Graphene of MExplorer
Water-Dispersible Graphene dispersion
(Signature)

2-2.
Graphene Diaphragm

Pure Graphene Sound born in MExplorer

2-3.
FR-Graphene products

FR-G Glass fabric & FR-G Aerogel

* FR-G (Fire-Resistant Graphene)

2-4.
GPC in secondary battery

GPC in Li-ion Battery (LIB)

* GPC (Graphene Primer Coated)

2-1. MExplorer Graphene – Graphene of MExplorer

Step 01

그래핀 원천소재 사업 단계

- 가격
- 품질
- 공정

Step 02

그래핀 응용소재 사업 단계

- 그래핀 혼합 소재 사업
- 그래핀 소재 호환성
- 타겟제품 공정성
- 응용 소재 제품 성능 및 가격 경쟁력

Step 03

그래핀 응용부품/완제품 단계

- 제품 성능
- 가격경쟁력
- 사업 확장성
- 지속 성장성
- 미래 시장성

MExplorer Graphene Business in Step III

- 그래핀 단순 소재 사업단계를 넘어선 MExplorer의 **응용 부품/완제품 사업 단계 (Step III)**
- MExplorer 고유 원천소재를 사용한 부품/완제품 고부가가치 사업 및 성장

2-1. MExplorer Graphene - Water-Dispersible Graphene dispersion (Signature)

Water-Dispersible Graphene dispersion



(MExplorer 수분산 그래핀 분산액)

USA Patent-11851330 B2



수분산 그래핀 소재 원천특허 7개국 등록

Water-Dispersible Graphene (WDG) dispersion

- 분산제를 사용하지 않는 세계 유일의 단결정 그래핀 수분산 제품
- MExplorer 그래핀 부품/완제품들의 고유 원천소재 (Mother Material)

2-2. Graphene Diaphragm - Pure Graphene Sound born in MExplorer

LG TONE Free

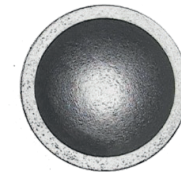
TWS UT90S (2024)



Graphene Drive



Pure Graphene Diaphragm of MExplorer



'The world First and Only'

Pure Graphene Diaphragm of MExplorer

- 유럽 음향기기 평가기관 최우수 음질평가

MÜLLER-BBM
VibroAkustik Systeme

intertek
Total Quality. Assured.

hclab
high tech & computing lab

- 북미, 유럽 주요 Magazine 혁신제품 평가

Consumer Magazine
Report 2024

Tech Magazine 2024

Digital Build 2024

Pure Graphene Diaphragm of MExplorer

- 2022년 부터 세계 최초 그리고 유일의 순수 그래핀 진동판 제품 양산 및 글로벌 무선이어폰 제품 탑재

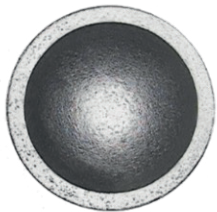
2-2. Graphene Diaphragm - Pure Graphene Sound born in MExplorer

진동판 소재 3대 물성

영률
(Young's
modulus)

비중
(Specific
Gravity)

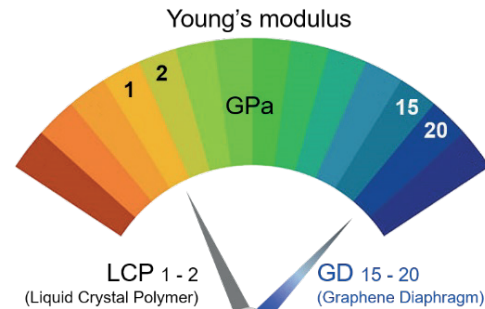
손실계수
(Tangent
loss)



Pure Graphene
Diaphragm of MExplorer

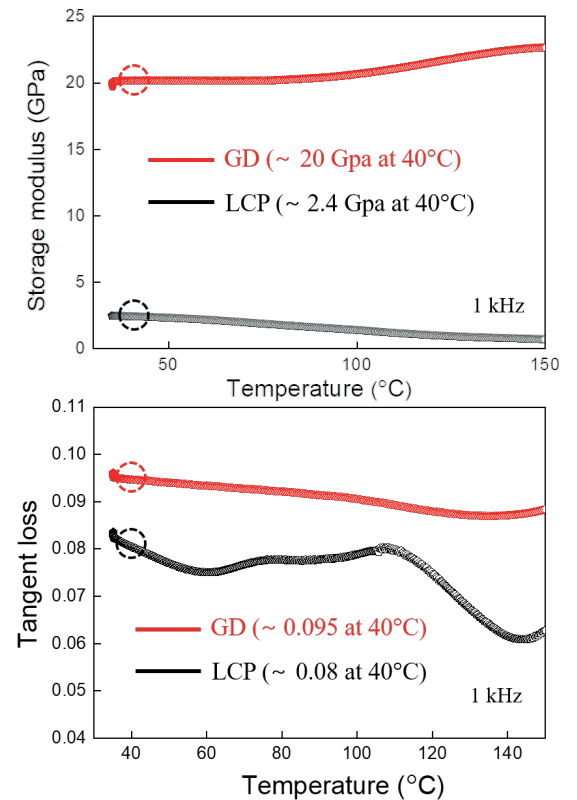
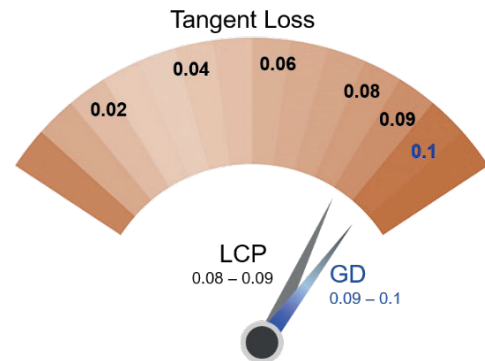


LCP Diaphragm
(Liquid Crystal Polymer)



비중 : 1.45

비중 : 1.55



Pure Graphene Diaphragm of MExplorer

- 이상적인 진동판 소재 물성을 보유한 MExplorer 그래핀 진동판
- Apple Airpod TWS 제품용 LCP (Liquid Crystal Polymer) 진동판 대비
탁월한 물성을 보유한 MExplorer 그래핀 진동판 소재 부품

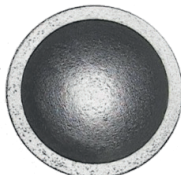
2-2. Graphene Diaphragm - Pure Graphene Sound born in MExplorer



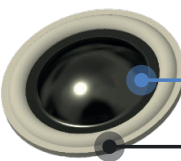
LG TONE Free
TWS UT90S (2024)



Real Graphene Driver



Pure Graphene Diaphragm of MExplorer

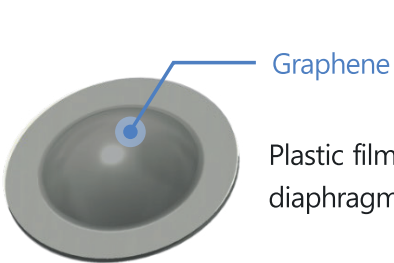


Graphene Diaphragm
Elastomer

Real Graphene driver with
Pure Graphene Diaphragm of MExplorer

- JBL CLUB (Harman) - HALCYON - Fidue A66 - PT25
- COX CWS140 - VERSE -TOLV - WearBuz 2.0 - TWZ-1000X
- A20 - Melomania - TFZ MYLOVE -SOUNDCore - Liberty Air

..... Commercial TWS products with Graphene-coated Diaphragm



Graphene coating
Plastic film diaphragm



Graphene-coated Driver

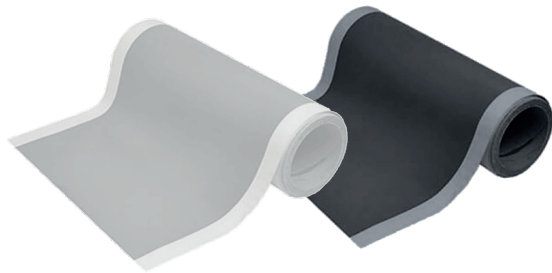
Commercial Graphene drivers
with Graphene-coated Diaphragm

Pure Graphene Diaphragm of MExplorer

- 플라스틱 필름에 그래핀을 코팅한 기존 그래핀 진동판의 한계를 극복한 순수 그래핀 진동판
- 세계 최초 그리고 유일의 MExplorer 순수 그래핀 진동판 소재 & 드라이버 부품

2-3. FR-Graphene products – FR-G Glass fabric & FR-G Aerogel

고온 화염용 불연 그래핀 유리섬유



- 1300°C 이상 고온 화염온도에 용융되지 않는 불연 유리섬유 제품
- 0.2 mm 두께의 얇고 가벼운 경량소재 (약 260 g/m²)
- 국토교통부 고시 제2023-24호 제 23조 제 1호에 따른 불연성능 (KS F ISO 1182)과 제 2호에 따른 가스 유해성 시험 승인 제품 (KS F 2271)

- 최고수준의 단열/불연성능을 동시 구현한 혁신 에어로겔 제품
- 1 mm 두께 제품부터 1300°C 이상 화염에 대한 불연 성능 보유
- 국토교통부 고시 제2023-24호 제 23조 제 1호에 따른 불연성능 (KS F ISO 1182)과 제 2호에 따른 가스 유해성 시험 승인 제품 (KS F 2271)

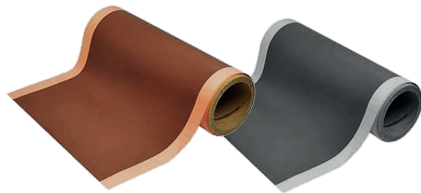
단열/불연용 그래핀 에어로겔



FR-Graphene products of MExplorer

- 1300°C 이상 고온 화염에 녹지않는 최고수준의 단열/불연 성능을 보유한 그래핀 소재 제품
- 전기자동차부터 생활화재 안전제품까지 광범위한 불연 분야 적용 제품

2-4. GPC in secondary battery - GPC in Li-ion Battery (LIB)



- Li-ion Battery 집전체 동박 (Cu)과 알루미늄 박 (Al) 표면을 탄소코팅한 후막 탄소코팅 집전체 제품 (탄소코팅 두께 >1um) 양산적용 이 급속히 진행

탄소코팅 집전체 목표 성능

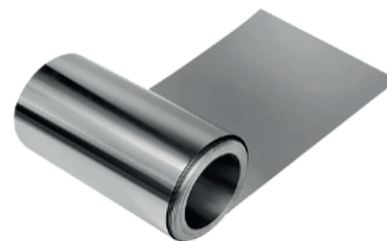


- 계면결착 향상
- 계면저항 감소
- 전체 전지저항 감소
- 고출력 성능 구현 (고속 충방전)
- 전지 열화 감소

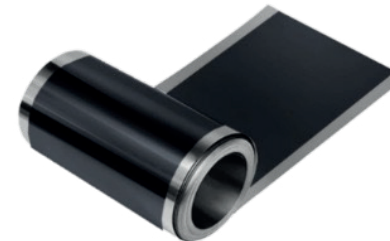
GPC of MExplorer in LIB

- LIB의 고출력 · 고안정성 성능 구현을 위한 탄소코팅 집전체 (동박 & 알루미늄 박) 제품의 개발, 양산적용 및 상용화가 급속히 진행되고 있는 상황

2-4. GPC in secondary battery - GPC in Li-ion Battery (LIB)



Cathode Current Collector
(Aluminum foil)



Graphene Primer Coated
Current Collector
(GPC of MExplorer)

Li-ion Battery용
초박막 (0.1 μm) 그래핀 코팅 집전체
(GPC) 제품 보유

초박막 그래핀 코팅을 통해
후막 탄소코팅 제품 (>1 μm)의
용량 감소 문제 해결

이차전지 고출력·장수명 성능 구현

압도적 품질과 가격 경쟁력 보유

GPC of MExplorer in LIB

- GPC 제품 적용 LIB 상용셀 테스트 진행 중인 제품 (복수의 글로벌 LIB 기업)
- 기존 1 μm 이상 두께의 후막탄소코팅 집전체의 LIB 셀 용량 감소 문제 극복 제품

Thank you

📍 **Address**

508, Hanyang Univ. ERICC building
55 Hanyangdaehak-ro, Sangrok-gu, Ansan, Gyeonggi-do, Korea, 15588

☎ **Tel.** +82-31-400-3710 📠 **Fax** +82-31-400-3711

✉ **E-mail** MExplorer.info@gmail.com

🏠 **Homepage** www.MExplorer.co.kr

MEXPLORER®

MEXPLORER®