

2024

MExplorer Co., Ltd.

MEXPLORER®

Chapter

1

企业概述

Company Overview

1-1 Introduction

1-2 Product Portfolio

1-1. Company Overview - Introduction

MEXPLORER®

“ 石墨烯材料产业的全球领先企业
MExplorer; Material Explorer; 物质探险家 ”

公司名称	MEXPLORER股份有限公司
成立日期	2014年10月
CEO	姜成雄
主营业务	石墨烯源材料应用电子、二次电池、阻燃材料
总公司	汉阳大学ERICA ERICC大楼
研究所	汉阳大学ERICA ERICC大楼（5楼）

1-2. Company Overview - Product Portfolio

MExplorer Graphene



全球唯一的单晶石墨烯水分
散体产品

Graphene Diaphragm



全球首款也是唯一一款纯
石墨烯隔膜产品

GPC in LIB



用于大功率/长寿命Li-ion
Battery的阳极(Al)
集电体石墨烯涂层产品

FR-G products



具有压倒性性能和价格竞争
力的顶级环保阻燃材料

Business Products of MExplorer

- 基于MExplorer专有技术的石墨烯源泉材料，实现创新性能和卓越价格竞争力的高附加值石墨烯应用尖端零部件/成品业务

Chapter

2 核心业务

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

石墨烯原材料业务阶段

- 价格
- 质量
- 公正

Step 02

石墨烯应用材料事业阶段

- 石墨烯混合材料业务
- 石墨烯材料兼容性
- 目标产品公平性
- 应用材料产品性能和价格竞争力

Step 03

石墨烯应用零部件/成品阶段

- 产品性能
- 价格竞争力
- 业务可扩展性
- 持续增长性
- 未来市场性

MExplorer Graphene Business in Step III

- 石墨烯单纯材料业务阶段之外的MExplorer应用零部件/成品业务阶段(Step III)
- 使用MExplorer专有原材料的零部件/成品的高附加值业务和增长

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

Water-Dispersible Graphene dispersion



(MExplorer水分散石墨烯分散液)

USA Patent-11851330 B2



水分散石墨烯材料源泉专利在7个国家注册

Water-Dispersible Graphene (WDG) dispersion

- 世界上唯一不使用分散剂的单晶石墨烯水分散产品
- MExplorer石墨烯零部件/成品的固有源泉材料(Mother Material)

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

LG TONE Free

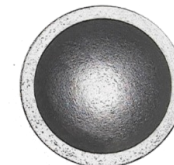
TWS UT90S (2024)



Graphene Drive



Pure Graphene Diaphragm
of MExplorer



‘The world First and Only’

Pure Graphene Diaphragm of MExplorer

- 获得欧洲音响设备评价机构的最佳音质奖

MÜLLER-BBM
VibroAkustik Systeme

intertek
Total Quality. Assured.

hclab
high tech & computing lab

- 被北美、欧洲主要Magazine评价为创新产品

Consumer Magazine
Report 2024

Tech Magazine 2024

Digital Build 2024

Pure Graphene Diaphragm of MExplorer

- 从2022年开始，全球首款也是唯一一款纯石墨烯振膜产品将开始量产，并配送全球无线耳机。

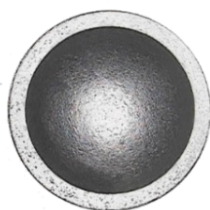
2-2. Graphene Diaphragm - Pure Graphene Sound born in MExplorer

振膜材料三大物理性能

杨氏模量
(Young's
modulus)

比重
(Specific
Gravity)

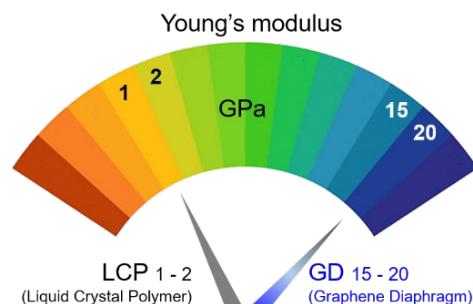
损耗系数
(Tangent
loss)



Pure Graphene
Diaphragm of MExplorer

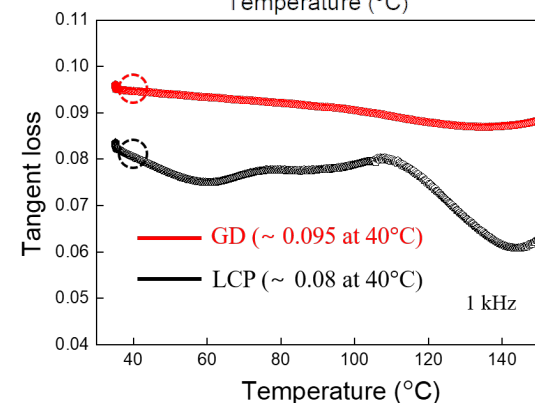
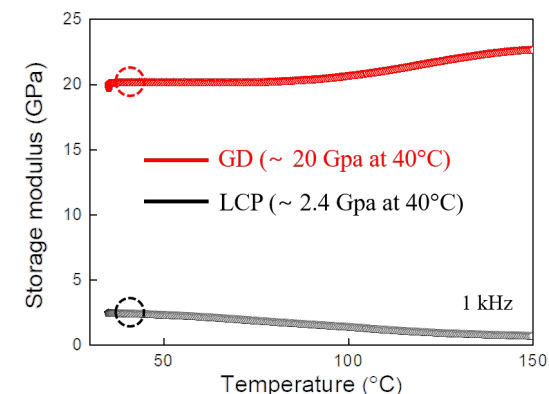
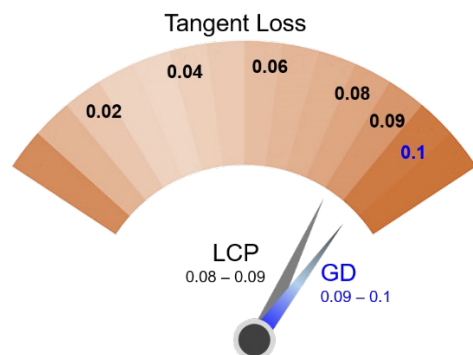


LCP Diaphragm
(Liquid Crystal Polymer)



比重: 1.45

比重: 1.55



Pure Graphene Diaphragm of MExplorer

- MExplorer石墨烯隔膜具有理想的隔膜材料特性
- 与 Apple Airpod TWS 产品的 LCP(Liquid Crystal Polymer) 隔膜相比, MExplorer 石墨烯隔膜材料组件具有更优异的物理性能

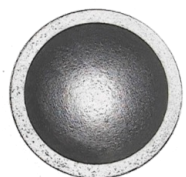
2-2. Graphene Diaphragm - Pure Graphene Sound born in MExplorer



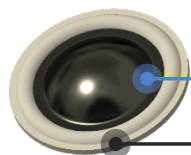
LG TONE Free
TWS UT90S (2024)



Real Graphene Driver



Pure Graphene Diaphragm of MExplorer

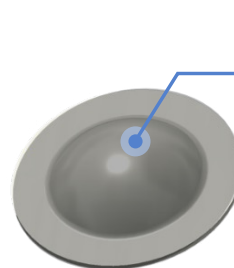


Graphene Diaphragm Elastomer

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-coated Driver

Graphene coating

Plastic film diaphragm



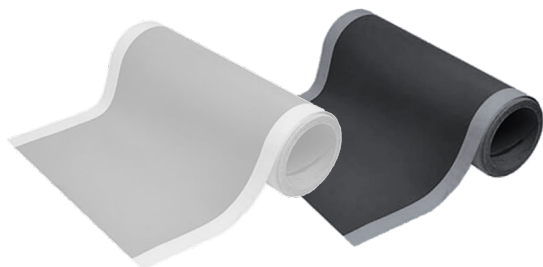
Commercial Graphene drivers with Graphene-coated Diaphragm

Pure Graphene Diaphragm of MExplorer

- 纯石墨烯隔膜，克服了现有塑料薄膜上涂覆石墨烯的石墨烯隔膜的限制性
- 世界上首款也是唯一一个MExplorer纯石墨烯振膜材料和驱动器组件

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

用于高温火焰的阻燃石墨烯玻璃纤维



- 1300°C以上的高火焰温度下也不会熔化的阻燃玻璃纤维制品
- 0.2mm厚、薄而轻的材料(约260g/m²)
- 该产品符合国土交通部告示第2023-24号第23条条第1号规定的阻燃性能(KS F ISO 1182)和第2号规定的气体有害性试验,并获得认证(KS F 2271)
- UL94-V0等级产品,符合RoHS 检测的六大有害物质含量的标准

- 同时实现最高隔热/阻燃性能的创新气凝胶产品
- 从1mm厚的产品开始,在1300°C以上的火焰中具有不燃性能
- 该产品符合国土交通部告示第2023-24号第23条条第1号规定的阻燃性能(KS F ISO 1182)和第2号规定的气体有害性试验,并获得认证(KS F 2271)
- UL94-V0等级产品,符合RoHS 检测的六大有害物质含量的标准

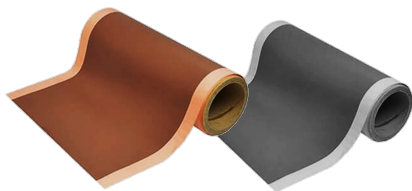
隔热/阻燃石墨烯气凝胶



FR-Graphene products of MExplorer

- 石墨烯材料产品具有最高水平的隔热/阻燃性能,不溶于1300°C以上的高温火焰。
- 产品广泛适用于阻燃领域,从电动汽车到生活火灾安全产品

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



- Li-ion Battery集电体铜箔(Cu) 和铝箔(Al) 表面涂上碳涂层后，厚膜碳涂层集电体产品(碳涂层厚度>1um)正在迅速应用于量产。

碳涂层集电体目标性能

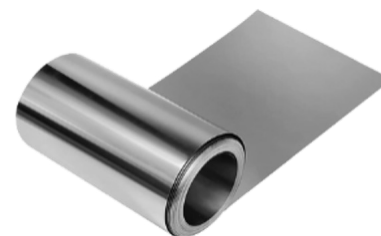


- 改善界面附着力
- 降低界面阻力
- 降低整体电池电阻
- 实现高输出性能(高速充放电)
- 减少电池退化

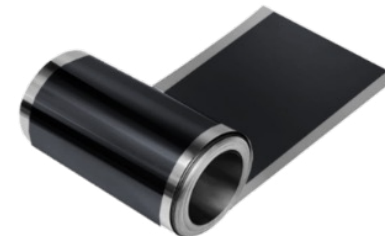
GPC of MExplorer in LIB

- 为了实现LIB的高功率和高稳定性性能，整个碳涂层集电体(铜箔和铝箔)产品的开发、量产应用和商用化正在迅速进行。

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)**

用于Li-ion Battery超薄
($<0.1\text{ }\mu\text{m}$) 石墨烯涂层集电体
(GPC) 产品

通过超薄石墨烯涂层解决厚膜碳
涂层产品 容量减少的问题

实现二次电池大功率、
长寿命性能

具有压倒性的质量和价格竞争力

GPC of MExplorer in LIB

- GPC产品应用LIB商业电池测试正在进行中(多家全球LIB公司)
- 该产品克服现有厚度 $1\mu\text{m}$ 以上厚膜碳涂层集电体的LIB电池容量降低问题。

Thank you

555, Hanyang Univ. ERICO 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®