Advanced Nano Products

㈜ 나노신소재

Advanced Nano Products

Prologue

- Company Profile
- Business Area

1-1. 회사개요

기 업 명	㈜나노신소재	임직원수	195 명
대표이사	박장우	주요제품	TCO Target, Silver ink/paste, CMP Slurry, 기능성소재 등
자 본 금	54.24억원	홈페이지	www.anapro.com
법인설립일	2000년 2월 26일	주 소	세종시 부강면 금호안골길 78 부강지방산업단지

본사(세종)

미국법인

대전공장

서울지사

일본지사

1-2. 회사개요

창업 및 시장 진입기

2000 ~ 2007

- ㈜나노신소재 법인 설립 (2000)
- 벤처기업지정
- 제2회 교수·연구원 창업 경진대회 우수상 수상
- **ANP 기술연구소 설립**
- ISO 9001 인증
- 수출유망중소기업 지정
- 충북 청원 본사 및 공장이전
- **100, 300, 500만불 수출탑 수상**
- ISO14001
- INNO-BIZ 지정

성장기

2008 ~ 2011

- 충청북도 일류벤처기업 지정
- 제43회 모범납세자상 수상
- **중진공 월드클래스기업 선정**
- **수출입은행 히든챔피언 선정**
- **1000, 2000만불 수출탑 수상**
- **중기청 글로벌강소기업 지정**
- 대덕밸리 대전공장 신축
- **한국거래소 코스닥시장 상장**
- **미국법인 설립**
- 충북 고용대상 수상

안정기

2012년 ~ 현재

- 대전공장 증축
- 대전 유망중소기업지정
- **첨단기술기업 지정**
- 충북 FTA 경진대회 장려상 수상
- 지식경제부 장관상 수상 (특구기술사업화 대상)
- **일본지점 설립**
- **World Class 300 선정**
- **3000만불 수출의 탑**
- 세계일류상품 등록
- 세종공장 증축

2. Business Area

나노사이즈 Powder 원천 제조기술을 이용,

첨단 IT 및 **녹색성장**사업에 적용되는 **다양한 형태의 화학소재 생산**

CHAPTER 01

Main Products

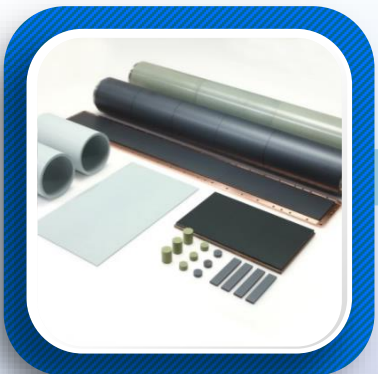
1. TCO Target
2. Silver Products
3. CMP Slurry
4. 기능성소재

1-① 투명전도성 산화물(TCO) Target

나노 입자를 이용하여 우수한 치밀도로 제작된 세라믹 코팅소재로,
물리적 진공증착시스템을 통하여 필름에 코팅이 되고, 이는 다양한 디스플레이,
태양전지, LED, 기능성소재에 사용

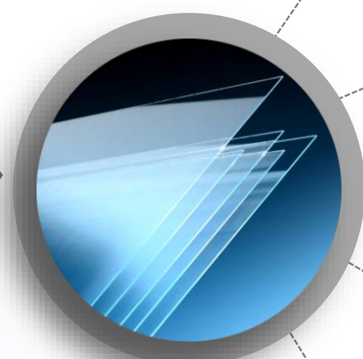
TCO Sputtering target

: 가시광선 영역의 빛을 투과시켜 투명하며, 동시에 **전기전도도가 우수한 전극용 재료**



Sputtering Target

Sputtering System



Film

Display

Solar PV

LED

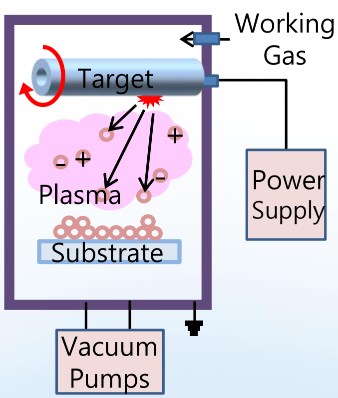
Smart window

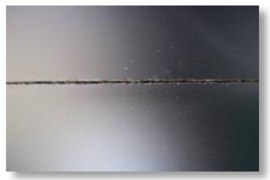
1-② Rotary Target

Rotary TCO Target 양산기술 확보로 일본 및 국내 경쟁사 대비 경쟁우위 확보

Rotary Target의 중요성 및 시장성

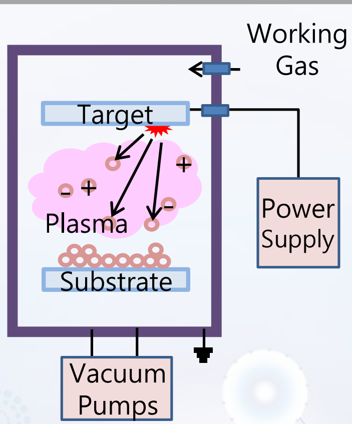
Rotary Target



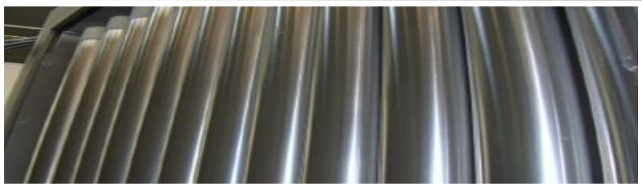


- ✓ 스퍼터링 공정효율 60~90%
- ✓ 노즐발생 거의 없음
- ✓ 긴 PM주기

Planar Target



- ✓ 스퍼터링 공정효율 30%
- ✓ 노즐발생 많음
- ✓ 짧은 PM주기



< Rotary Target >

< 스퍼터 장비 >

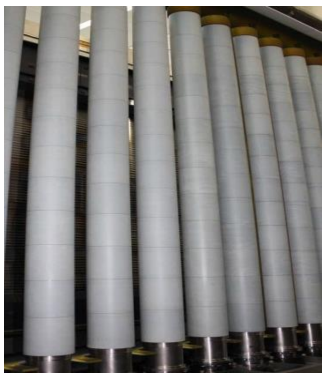
Applied Materials(세계 스퍼터 장비 M/S 75%)**과 장비 및 소재 공동 마케팅으로 시장 개척 및 확대**

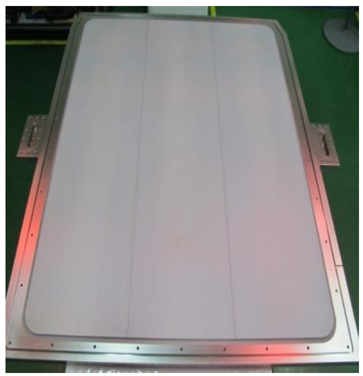
1-③ 산화물 반도체 소재

LCD, OLED 등의 대면적 고성능화 및 유연화에 대처하기 위한 새로운 반도체 소자재료

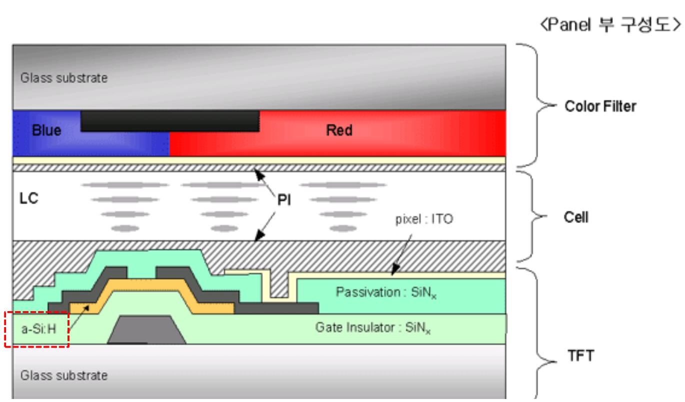
실리콘 기반 TFT ➡ 산화물 기반 TFT (IGZO 타겟 등)

IGZO TARGET





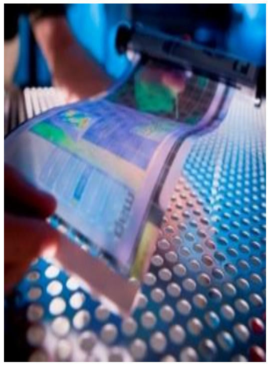
IGZO alternative to amorphous Si



대형 LCD AMOLED Display

Flexible Display

투명 Display

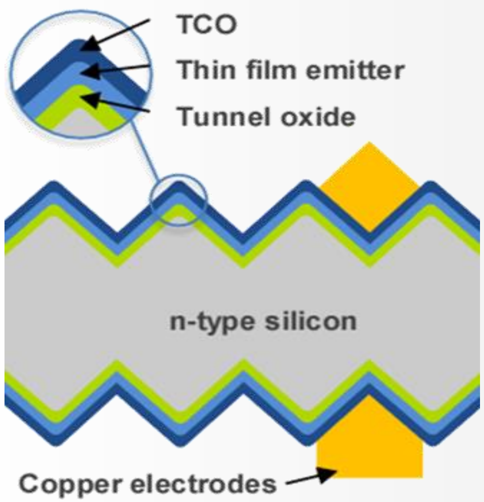


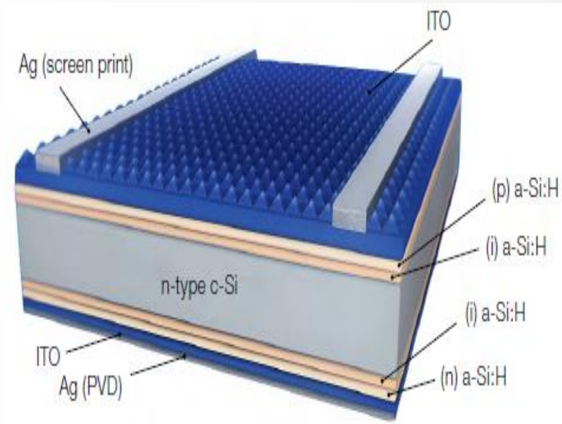
1-④ 태양전지용 타겟 시장

› ***태양전지 투명전극의 핵심부품 소재***

- 장파장 영역에서 우수한 투과도
- 낮은 캐리어 농도
- 높은 이동도

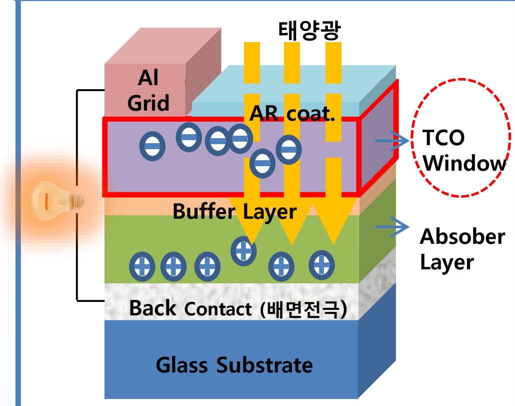
Tunneling Junction Cell (HIT solar cells)



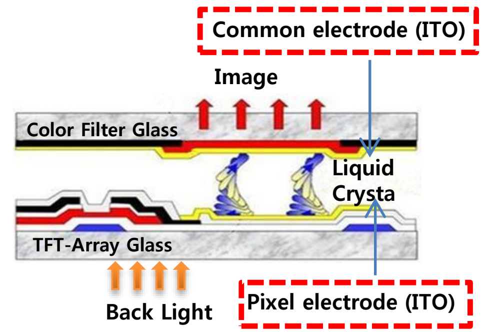


1-⑤ TCO Target Application

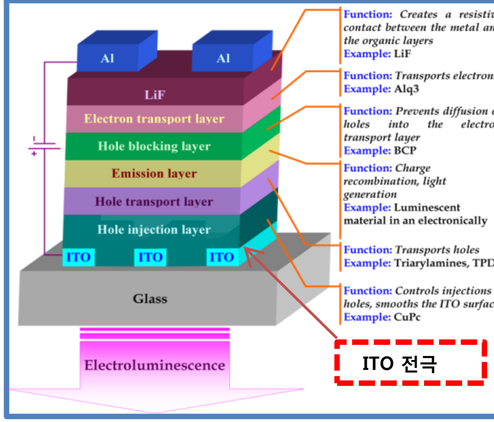
Solar Cell

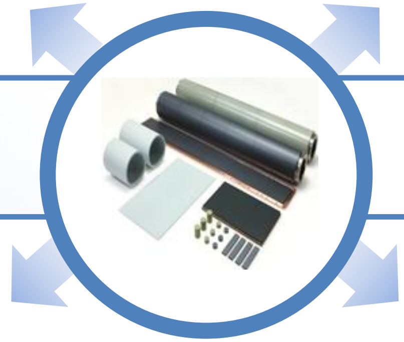


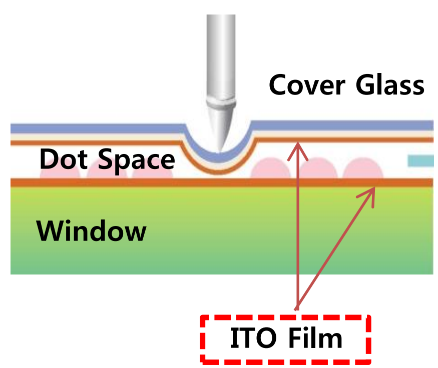
TFT-LCD



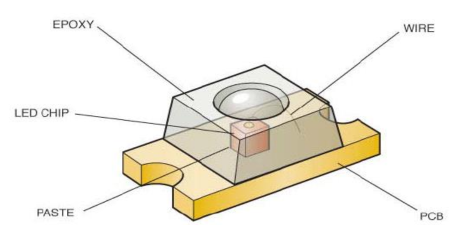
OLED



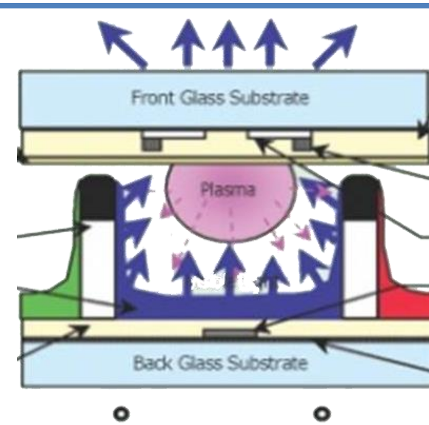




Touch Screen



LED

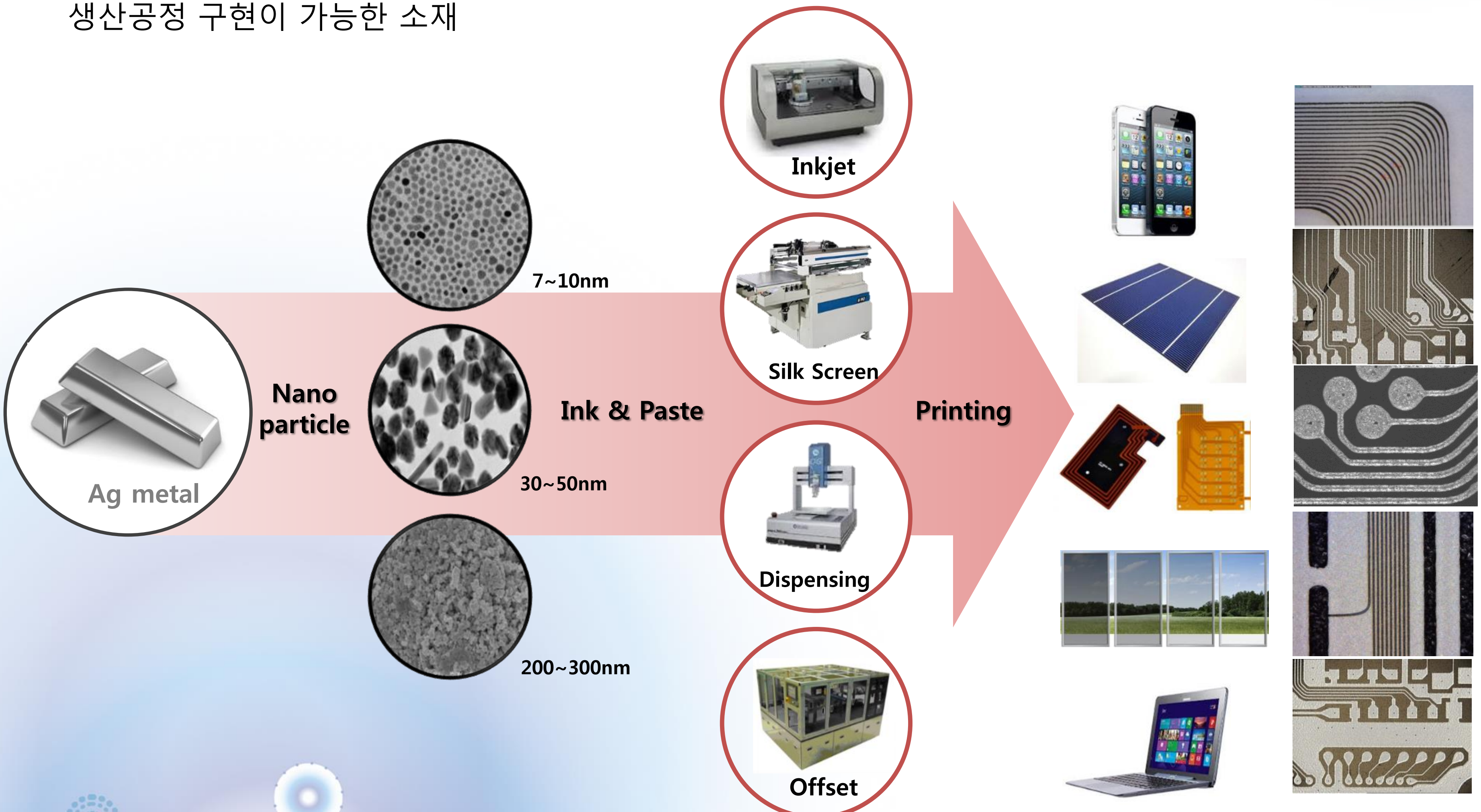


PDP

2-① Silver products

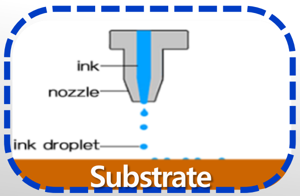
인쇄전자 소재

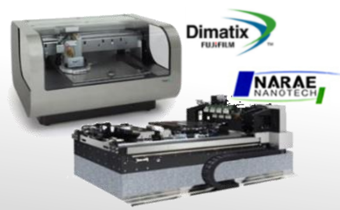
기존 에칭 방식으로 전극을 형성하던 방식을 직접 인쇄를 통해 **'공정 간소화, Low cost, 친환경'** 생산공정 구현이 가능한 소재



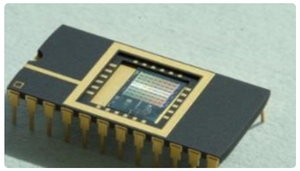
2-② ANP Ag Products for Printed Electronics

Inkjet Printing / Aerojet printing



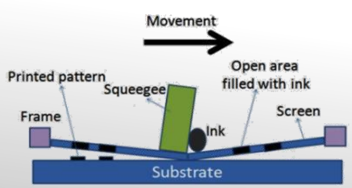


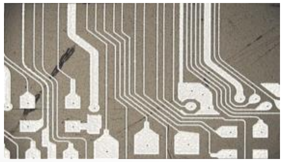
Smart phone



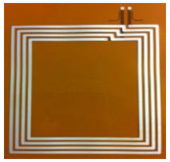
Semiconductor Chip Package

Screen Printing

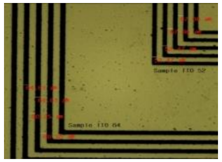




FPCB

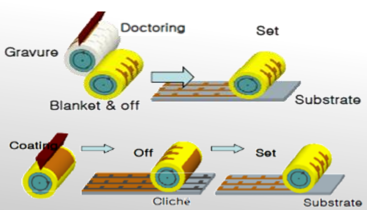


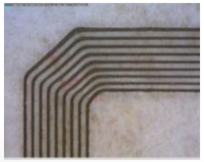
NFC



TSP

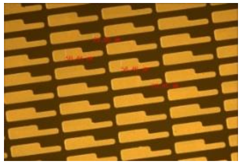
Offset Printing





TSP

Metal mesh



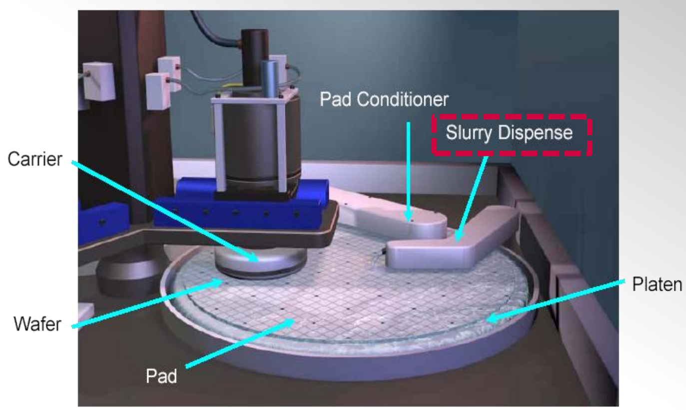
LCD

3. CMP Slurry

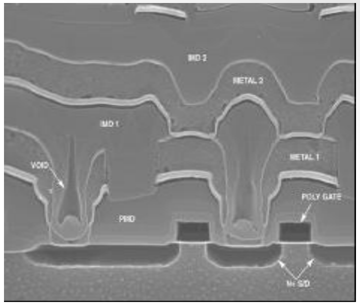
반도체 미세연마용 CMP 슬러리 공급을 통한 미세 나노소재 기술 신뢰성 입증

CMP(Chemical Mechanical Planarization) Slurry

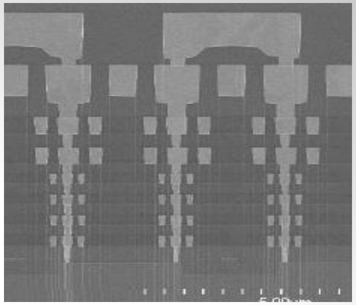
- 미세선폭, 다층배선 반도체 제조에 사용되는 반도체 평탄화(CMP) 공정용 슬러리
- STI(Shallow Trench Isolation) 및 ILD(Inter Layer Dielectrics) 공정 적용
- 당사 Ceria(CeO_2) Slurry는 뛰어난 평탄성, 낮은 결함, engineered selectivity의 독특한 물성 보유
- 3D NAND bulk oxide 및 DRAM bulk oxide



Wafer 평탄화를 위한 Ceria(CeO2) Slurry



Non-planarized Integrated Circuit



Planarized Integrated Circuit

4-① 기능성 소재

다양한 콜로이드 / 코팅소재

TRB Paste

TRB(Transparent Ray Blocker) Paste

- 적외선, 자외선 영역 차단을 위한 코팅물질
- 투명필름 위에 코팅
- 당사 제품은 높은 차단율 및 높은 투과성으로 경쟁력 확보

Functional Materials

- **고굴절 저굴절용 코팅액**
  - 독과점 시장의 이원화
- **OLED 조명소재**
  - 광추출 코팅액 독점 공급
- **생활 소재**

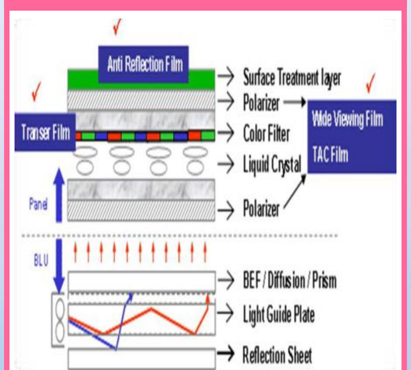
4-② 기능성 소재

저반사 소재용 SiO2(Low Refractive Index Material)

Hollow Silica

- 저굴절의 고투과성을 요하는 디스플레이 패널
- 광학용 코팅 소재 적용
- AR(Anti-Refraction) 소재의 코팅 layer
- 고휘도 적용 LCD/PDP 에서의 BLU(Back light Unit) 소재
- 고 효율을 요하는 디스플레이 편광판 및 프리즘 시트

LCD용 패널



광학용 렌즈

태양전지 커버글라스

디스플레이 패널

4-③ 기능성 소재

CNT(Carbon Nanotube)Slurry

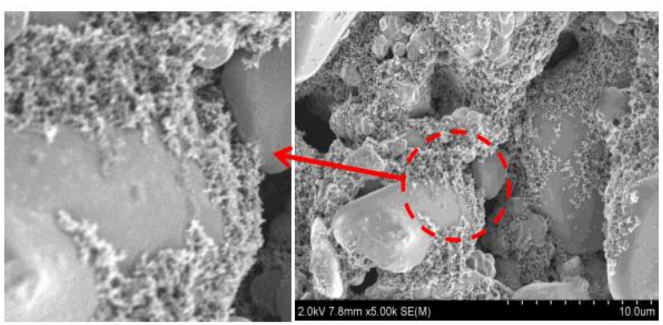
CNT파우더가 용매에 분산되어져 있는 액상 상태의 슬러리로,
2차 전지의 전극(양극,음극)에 적용되어 전자의 흐름을 도와주는 소재

기존의 카본블랙을 대체하는 고기능성 전극재료 *CNT*

Energy Up
Cost Down

높은 전기 전도성 → 낮은 저항	사용량 감소 ① 전도성 도전재 CNT ② 고가의 binder	1 용량 및 출력 확대 → Increased capacity 2 Less binder → Total cost down

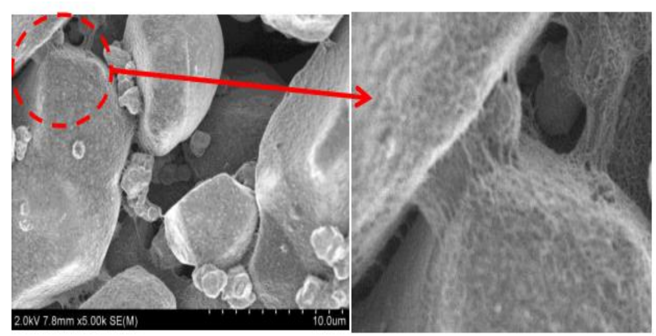
Carbon Black



Poor Dispersed Coating with Carbon Black

VS

CNT (Carbon nanotube)



Well Dispersed Coating with CNT

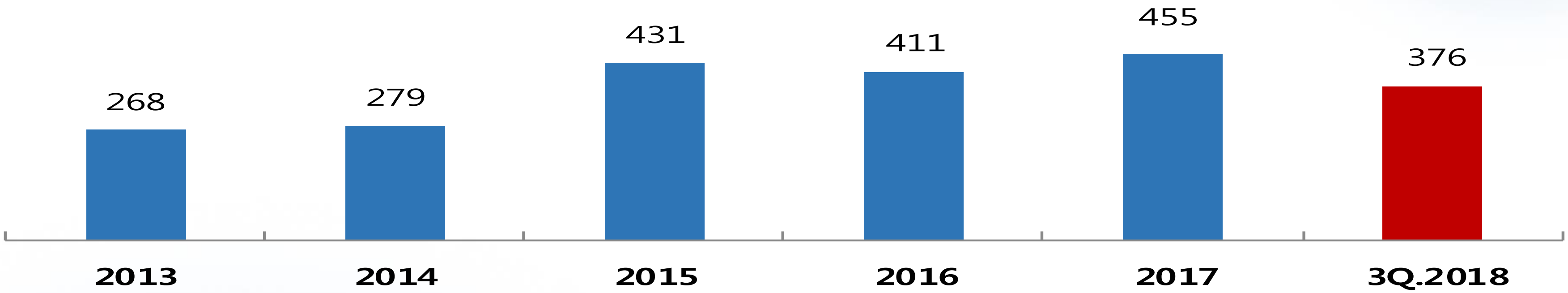
CHAPTER 02

Financial Highlights

매출 및 손익실적

연 매출 추이

[단위: 억원]



분기 매출 및 영업이익률 추이