

ELECTRONICS NANO MATERIALS

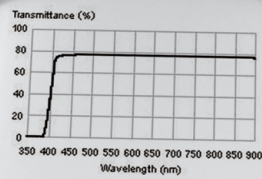
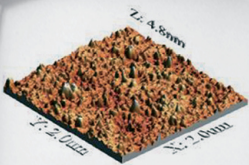
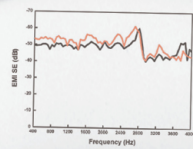
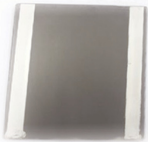
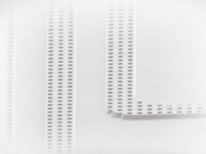
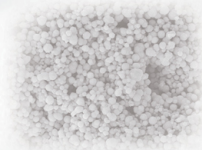
www.csnano.com

CSNT Innovative Materials by
Chang Sung Nanotech Corporation



목 차 Contents

연혁	03
지식재산권 보유 현황	03
생산제품	04
■ 전도성 은 페이스트 (Conductive Silver Paste)	05
■ 전도성 구리 페이스트 (Conductive Copper Paste) / 카본 페이스트 (Carbon Paste)	06
■ 전도성 은 잉크 (Conductive Silver Ink)	07
■ 전도성 구리 잉크 (Conductive Copper Ink)	08
■ 메탈 옥사이드 페이스트 (Metal Oxide Paste)	09
■ 메탈 옥사이드 잉크 (Metal Oxide Ink)	10
■ 은 나노와이어 잉크 (Silver Nano Wire Ink)	10
연구 개발 분야	11
연구 개발 설비	11



연혁 Company history



지식재산권 보유현황 Status of Intellectual Property Rights

등록번호	특허명(내용)	국 가	비 고
10-1684329	이산화 티탄 코팅액 제조방법	대한민국	등록
10-1785617	광소결용 전도성 메탈 잉크 조성물 및 그 제조방법	대한민국	등록
10-1812514	광 흡수 계수가 우수한 전도성 MOD 잉크 조성물 및 이를 이용한 금속 박막 형성방법	대한민국	등록
10-1868387	메탈 박막 에칭용 잉크 조성물 및 그 제조방법	대한민국	등록
10-1889828	은-금속산화물 복합 나노 입자를 포함하는 전기 전도성 페이스트 조성물 및 그 제조방법	대한민국	등록
10-2017-0017913	전도성 메탈 잉크를 이용한 박막 조성물 및 그 제조방법	대한민국	출원

생산제품 *Production product*

창성나노텍은 현대 전자 산업의 필요한 기초 소재인 나노 분말과 이를 이용한 전도성 페이스트 및 잉크, 유-무기 복합 나노 잉크, 전도성 나노 메탈 잉크 등을 생산 판매 하고 있으며, 나노 소재와 이를 이용한 응용 제품개발에 지속적인 노력을 하고 있습니다.



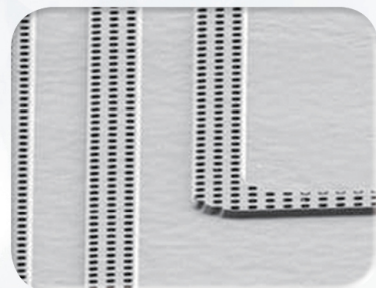
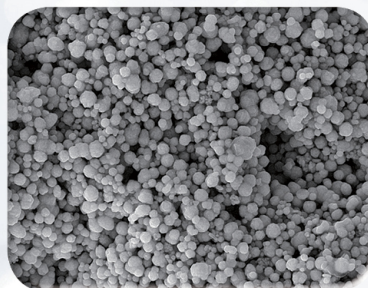
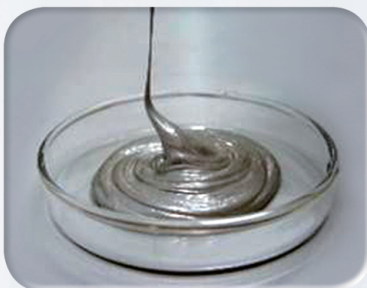
전도성 은 페이스트 *Conductive silver paste*

■ 특성 *Properties of Silver Paste*

제 품 Product	점도(cP) Viscosity	저항(Ω cm) Resistivity	접착력(B) Adhesion
AGP204	37,000 ~ 39,000	$< 10^{-4}$	$\triangleright 4$
AGP204(H)	47,000 ~ 49,000	$< 10^{-5}$	$\triangleright 4$
AGP205	48,000 ~ 50,000	$< 10^{-4}$	$\triangleright 4$
AGP206	22,000 ~ 24,000	$< 10^{-4}$	$\triangleright 4$
AGP207	110,000 ~ 125,000	$< 10^{-5}$	$\triangleright 4$
AGP207HS	500 ~ 1,000	$< 10^{-5}$	$\triangleright 4$

■ 기능 및 특징 *Features*

- 우수한 미세패턴 제공
- 저온 경화형으로 고전도성 구현
- Glass, PET Film, PI Film 등에 우수한 접착력과 안정적 전도성 제공



■ 적용 분야 *Application*

- PDP (Plasma Display Panel) Electrodes
- RFID (Radio Frequency Identification)
- FPCB (Flexible Printed Circuit Board)
- EMI (ElectroMagnetic Interference)
- Solar Cell
- Other Flexible Display and Printed Electronics

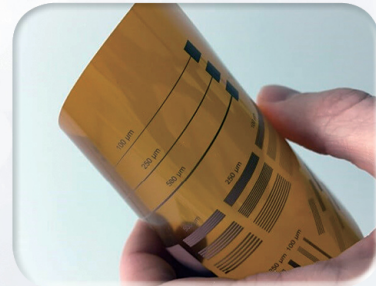
전도성 구리 페이스트 *Conductive copper paste*

■ 특성 *Properties of Copper Paste*

제 품 Product	점도(cP) Viscosity	저항(Ω cm) Resistivity	접착력(B) Adhesion
COP101	8,700 ~ 8,900	$< 10^{-4}$	$\triangleright 4$
COP101(H)	9,000 ~ 9,200	$< 10^{-4}$	$\triangleright 4$
COP102	12,000 ~ 14,000	$< 10^{-4}$	$\triangleright 4$
COP102RC	7,700 ~ 7,900	$< 10^{-4}$	$\triangleright 4$
COP102HS	400 ~ 600	$< 10^{-4}$	$\triangleright 4$

■ 기능 및 특징 *Features*

- 저비용으로 은 페이스트와 동등한 전도성 구현
- 구리 나노 입자 표면 코팅처리로 경화시 산화막 형성이 지연되어 안정적 전도성 유지



카본 페이스트 *Carbon paste*

제 품 Product	점도(P) Viscosity	저항(Ω/\square) Sheet Resistance	비중(g/cc) Specific Gravity
CP100 Series	350 ~ 450	20	1.2

■ 적용 분야 *Application*

- Heating element coating
- RFID (Radio Frequency Identification)
- FPCB (Flexible Printed Circuit Board)
- EMI (ElectroMagnetic Interference)
- Anti-static coating



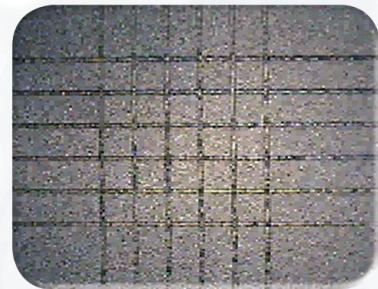
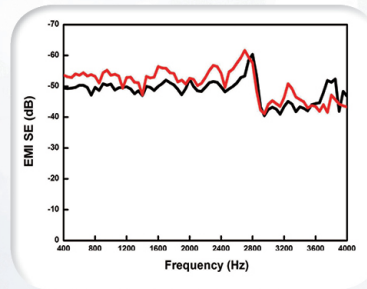
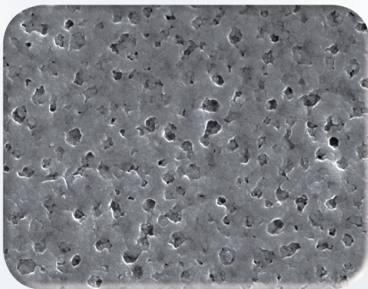
전도성 은 잉크 *Conductive silver ink*

■ 특성 *Properties of Silver Ink*

제 품 Product	점도(cP) Viscosity	은 함량(%) Silver Content	저항(Ω cm) Resistivity	접착력(B) Adhesion
AGS102CO	12 ~ 15	10	$< 10^{-4}$	➤ 4
AGS105CO	10 ~ 12	5	$< 10^{-4}$	➤ 4

■ 기능 및 특징 *Features*

- 열에 의해 환원시 치밀한 은 박막 형성
- 경화 시간 단축
- 나노파티클이 아닌 반응성 유기 리간드와 메탈 이온의 착물 형태
- 은 페이스트 대비 저비용으로 동등 성능 구현



■ 적용 분야 *Application*

- PDP (Plasma Display Panel) Electrodes
- RFID (Radio Frequency Identification)
- FPCB (Flexible Printed Circuit Board)
- EMI (ElectroMagnetic Interference)
- Solar Cell
- Other Flexible Display and Printed Electronics

전도성 구리 잉크 *Conductive copper ink*

■ 특성 *Properties of Copper Ink*

제품 Product	점도(cP) Viscosity	구리 함량(%) Copper Content	저항(Ω cm) Resistivity	접착력(B) Adhesion
CUS101CO	26 ~ 30	9 ~ 11	$< 10^{-3}$	➤ 4
CUS102CO	20 ~ 25	9 ~ 11	$< 10^{-3}$	➤ 4
CUS301CO	15 ~ 20	3 ~ 5	$< 10^{-3}$	➤ 4

■ 기능 및 특징 *Features*

- 우수한 미세패턴 제공
- 광소결 전용 잉크
- 저온 경화형으로 고전도성 구현
- Glass, PET Film, PI Film 등에 우수한 접착력과 안정적 전도성 제공

■ 적용 분야 *Application*



- EMI shield film
- EMI shield device



- 자동차 전장
- 실내, 실외 히터
- 각종 난방 용품



- Mobile device
- Flexible device
- Electronic sensor

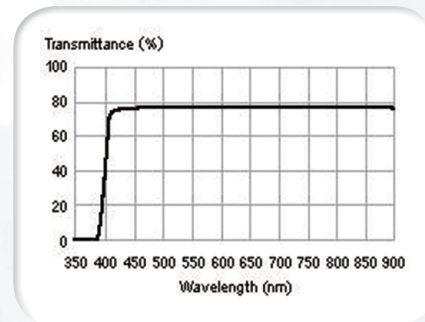
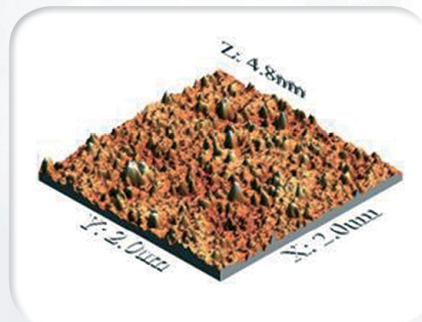
메탈 옥사이드 페이스트 *Metal Oxide paste*

■ 특성 *Properties of Metal Oxide Paste*

제 품 Product	Color	고형물 함량(%)	경화 조건(°C/min)	비 고
SO 100P	White	30 ~ 70	120 ~ 300 / 5 ~ 30	Silicon dioxide
ZO 100P	White	30 ~ 70	120 ~ 300 / 5 ~ 30	Zinc oxide
TO 100P	White	30 ~ 70	120 ~ 300 / 5 ~ 30	Titanium dioxide

■ 기능 및 특징 *Features*

- 금속산화물 나노 입자를 바인더, 분산제 및 용제와 배합하여 분산시킨 페이스트
- 은폐력, UV흡수, 광촉매 특성이 우수함



■ 적용 분야 *Application*

- Anti-abrasion coating
- Anti-reflection coating
- Oxide semiconductor coating
- Anti-static coating
- High refractive coating
- Hard coating
- Transparent conductive coating
- Semiconductor coating

메탈 옥사이드 잉크 *Metal Oxide Ink*

■ 특성 *Properties of Metal Oxide Ink*

제 품 Product	Type	SiO ₂ 함량(%)	Haze(%)	Transmittance(%)
SOH 200 Series	Clear Liquid	10 ~ 30	< 0.5	> 90

■ 기능 및 특징 *Features*

- 반사 방지용 필름 제작을 위하여 개발되어진 잉크
- 기존 제품 대비 접합력 및 박막 코팅성이 용이함

■ 적용 분야 *Application*

- Anti reflection film



은 나노와이어 잉크 *Silver nanowire ink*

■ 특성 *Properties of Silver Nanowire Ink*

제 품 Product	점도(cP) Viscosity	고형물 함량(%) Solid Content	저항(Ω/□) Sheet Resistance	경화 온도(°C) (Drying temperature)
AGNW 100 Series	< 20	0.1 ~ 1.0	40 ~ 200	120 ~ 250

■ 기능 및 특징 *Features*

- 20 ~ 30μm의 길이, 25 ~ 40nm의 직경을 가진 Silver Nanowire를 다양한 용매에 분산시킨 분산용액
- 투과율이 높고, 전기 전도성이 우수
- 투명 전도성 전극에 적용 가능

■ 적용 분야 *Application*

- Transparent conductive electrode
- EMI (ElectroMagnetic Interference)
- Anti-static coating



연구개발분야 *Research and Development*

기능성 페이스트 및 잉크 개발 *Functional paste and ink development*

- 고풍성 전도성 페이스트 제조 기술
- 내 화학성 은 대체 금속 페이스트 제조 기술
- 유 · 무기 하이브리드 기능성 잉크 제조 기술
- 수지와 필러의 분산성 구현기술
- 각종 기재와의 부착력 확보 기술
- 내 환경 특성 안정화 기술

나노 분말 제조 기술 개발 *Development of Nano Powder Manufacturing Technology*

- 분산 안정성이 우수한 은 나노와이어 입자 제조 기술
- 유 · 무기 하이브리드 나노 입자 제조 기술
- 역 미셀법에 의한 Ag-Metal oxide 전도성 입자 대량 제조 기술



연구개발설비 *R&D facilities*

■ 생산장비 *Production equipment*

장비명	제조회사	규격	수량	비고
Ceramic Furnace	창신과학	C-FMD3	1	전기로 (열처리)
Centrifuge	한일과학	MF300	1	원심분리기
Heating Mantle	미성과학	MS-DMB608	2	히팅 맨틀
UV - Curing System	KJUV	KCHS 04	1	UV 경화기
Vortex Mixer	State Mixer	VM-200	1	자동액상분말혼합기
3-Roll Mill	Intec	TX-3102AL	1	시료 균질화 장비
Mini Bar Coater	(주)지스트	GMB-30S	1	박막 증착 장비
Knife Coating Device	(주)기배이엔티	KP-3000V	1	박막 증착 장비
Ultrasonic Processor	YoungJin Corp	VC-750	1	초음파 분산 장비
Ultrasonic cleaner	YoungJin Corp	SK3310HP	1	초음파 세척 장비
Hot plate & Stirrer	미성화학	HSD180	7	제품 교반

■ 분석장비 *Analysis equipment*

장비명	제조회사	규격	수량	비고
Metallurgical Microscope	SAMWON	KSM-BA3	1	금속 현미경
Video Microscope system	베스텍비전	Xi-Cam	1	멀티미디어 영상 현미경
Spectrophotometer	(주)신코	Mega-800	1	반사율 측정 투과율 측정
	Human Corp	X-ma 6300	1	
4-Point Probe	MITSUBISHI CHEMICAL	MCP-T360	1	전기전도성 측정
Digital Viscometer	BROOKFIELD	LVDV-2+P	1	점도 측정
Table PH Meter	Metrohm	827 PH lab	1	pH 측정
Cross cut adhesion test kit	TQC	CC2000	1	Adhesion test 장비

연구개발 전략

자사의 기술력 분석, 연구개발 주제설정에 특허정보 활용
공동연구개발 파트너 선정의 판단자료에 대한 자료 조사

사업 전략

신규사업시장 진출, 타사와의 사업 제휴 등을 활용

신뢰성 / 인증 확보

개발된 제품에 대하여 수요자들이 요구하는 성능평가 항목에
맞추어 재료연구소(KIMS), 한국고분자시험연구소
등에 성능평가 의뢰

특허전략

선택과 집중을 통한 특허 확보의 질적 선정
연구개발, 출원, 심사청구 시점에서의
선행기술조사



성공적인 사업화

www.csnano.com

INNOVATIVE MATERIALS BY CSNT



changsung nanotech (주)

CHANGSUNG NANOTECH CORPORATION

경상남도 김해시 주촌면 골든루트로 80-59

경남테크노파크 정밀기기센터 시험생산동 205호

TEL. (055) 322-3995 / FAX. (055) 336-0993

E-mail. cfissb@hanmail.net