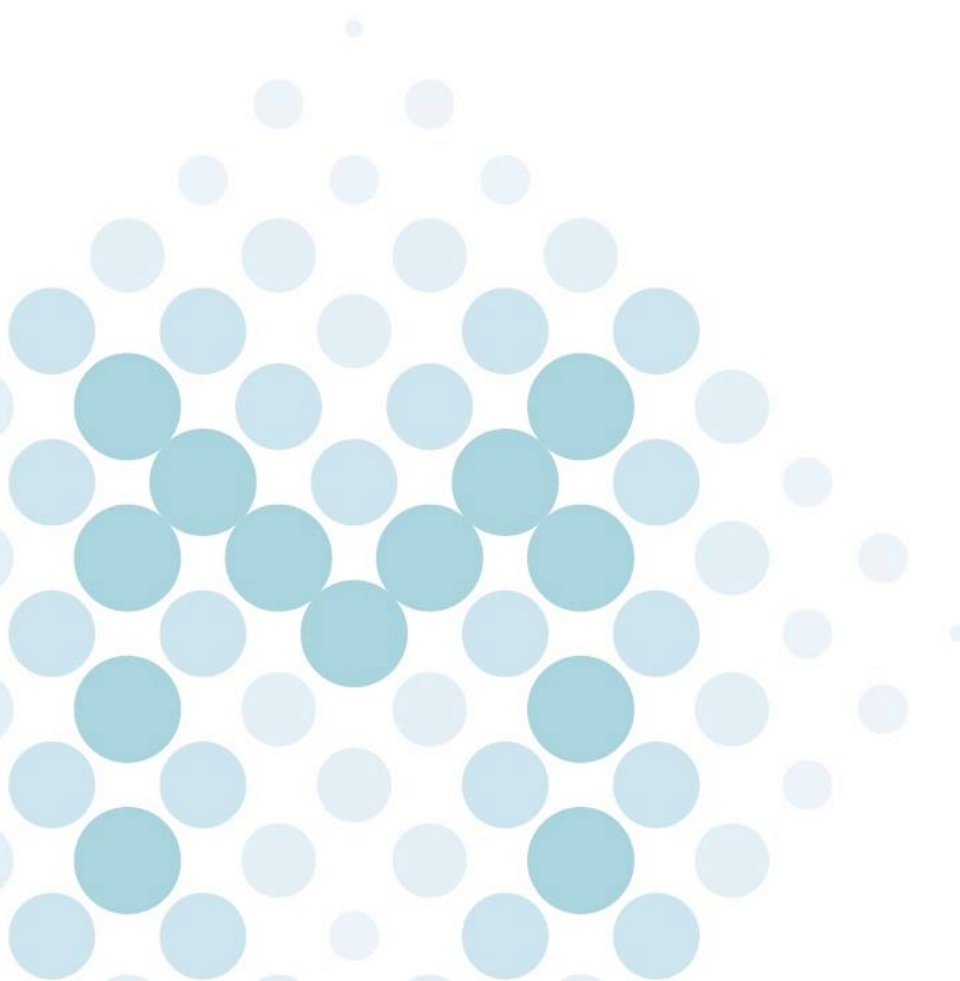


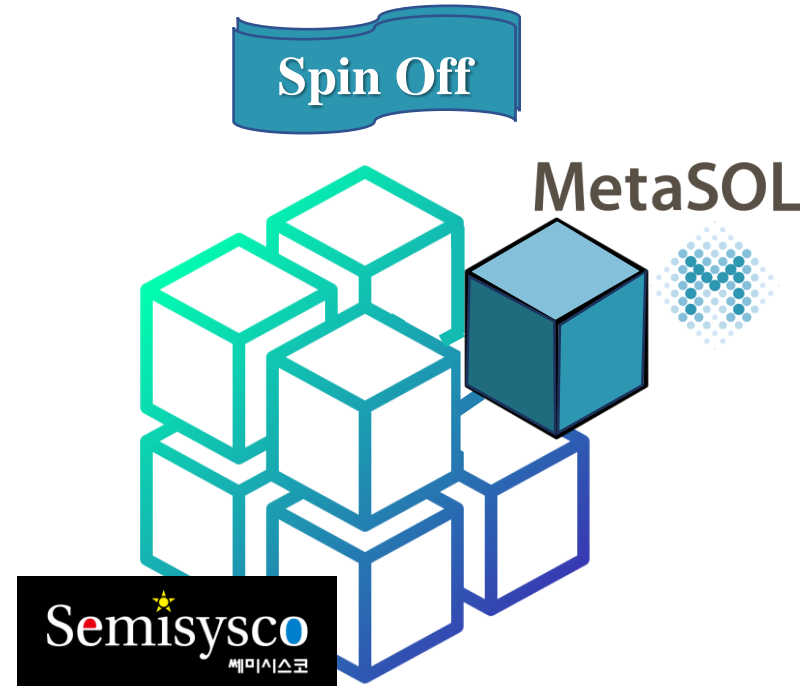
IPL(Intense Pulsed Light) Total Solution



MetaSOL

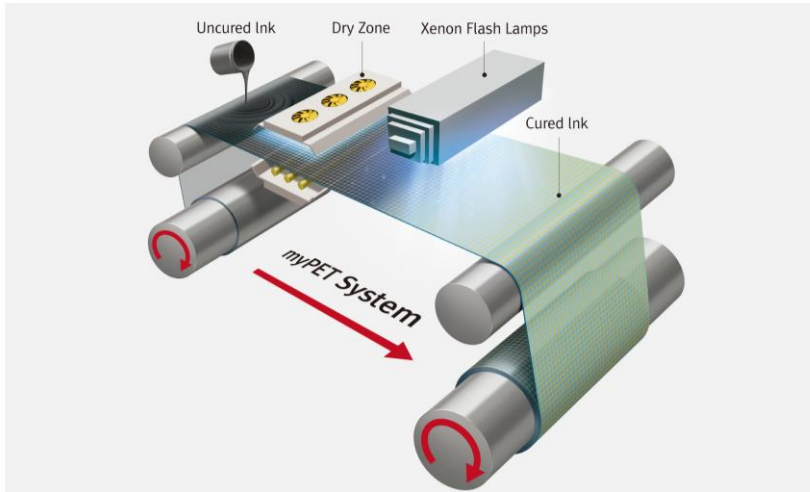
- 인쇄전자 기술로 '소재·부품·장비 강소기업 100'에 선정된 코스닥 상장사 (주)세미시스코에서 인쇄전자 사업부문 Spin-Off, 기술 중심 Start-up 메타솔 !!

- 1) 자체 개발한 세계적인 수준의 IPL(광소결) 분야 Total Solution을 제공 함
- 2) IPL 장비와 소요되는 각종 Nano Ink (실버 및 구리나노복합소재) 직접 개발
- 3) 디스플레이 / 이차전지 / 고체전지 등의 분야에 적용 가능한 기술력을 보유한 회사



- **나노 메탈 입자를 잉크로 만들어서, 각종 기판에 잉크젯이나 나노임프린트, 스크린 프린팅 등으로 인쇄하고 IPL을 이용한 빠른 열처리로 회로 및 전극을 구성할 수 있는 획기적인 공정 기술 제공!**

❖ myPET System



❖ 관련기술 지식재산권


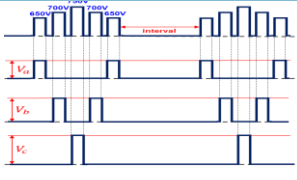
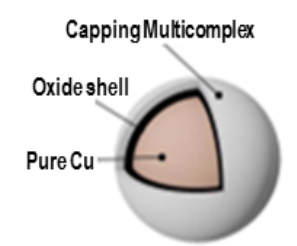
- 특허 16건 (소재 5, 공정/장비 11)
- 디자인/상표 4건

구분	출원/등록일	출원/등록번호	특허명	출원/등록
국내	2019.10.31	10-2019-0137891	실리카 입자를 포함하는 광소결용 잉크 조성물	출원
국내	2016.03.10	1020160028646	광소결 장치 및 이를 이용한 도전막 형성 방법	출원
국내	2016.03.25	1020160036147	광소결 장치 및 이를 이용한 도전막 형성 방법	출원
국내	2015.10.23	1020140044894	전도성 구리 복합잉크 및 이를 이용한 광소결 방법	등록
국내	2013.01.09	1020130002557	급속 나노입자를 포함하는 전기전도성 잉크 및 이의 광소결 방법	등록
국내	2016.03.25	1020160036172	광소결 장치	등록
국내	2016.03.25	1020160036144	광소결 장치	등록
국내	2016.03.25	1020160036166	광소결 장치	등록
국내	2016.03.25	1020160036175	광소결 장치	등록
국내	2016.12.05	1020160164062	수냉각이 가능한 광소결 장치	등록
국내	2013.01.23	1020130007246	전기 전도성 잉크의 확장형 광 소결장치	등록
해외	2017.03.06	201710129708.0	광소결 장치	등록
해외	2017.03.09	201710139646.1	광 소결 장치 및 이를 이용한 도전막 형성 방법	등록
국내	2018.06.26	10-2018-0073668	광 소결 장치	출원
국내	2017.03.06	201710129708.0	광소결 장치	출원
국내	2017.12.05	201711272483.0	수냉각이 가능한 광 소결 장치	출원

❖ IPL Advantage






- IPL(광소결) 분야 **소재/장비/공정 Total Solution 제공**
- 경쟁사 대비 절대우위 기술력 보유

	경쟁사	메타솔
장비	<p>N社 (미국)</p> <p>1) Power Supply : Max 900V</p> <p>2) Lamp Head : 선광원: 150mm</p>	 <p>1) Power Supply : Max 2500V</p> <p>2) Lamp Head - 선광원: 100 ~ 700mm - 면광원: 200 * 200 / 400*300 mm - 점광원: Ø 0.5~10 mm</p>
공정	<p>N社 (미국)</p> <p>1) 단순 Pulse 제공</p> <p>2) Pulse on time: 1~40ms</p>	 <p>1) 가변 Pulse Profile 공정 기술</p> <p>2) Pulse on-Time: 1~100 ms</p>
소재	<p>D社 (일본)</p> <p>1) 저항 : ≤ 10.0 μΩ cm</p> <p>2) 가격 : 300만원/kg</p>	 <p>1) 저항 : ≤ 5.0 μΩ cm</p> <p>2) 가격 : 경쟁사 대비 70~80% 수준 (제품에 따라 가격이 다름)</p>

3-1. 기술 경쟁력 (IPL장비)



- 기존의 열처리 방식은 공간의 제약이 있고 공정 시간이 길다는 단점이 있음
- 당사의 IPL(광소결) 기술은 상온/대기압 상에서 초고속 (milliseconds)으로 열처리가 가능하여 기판의 손상/변형이 없고 공정시간이 열소결 대비 100배 레이저 소결 대비 2배 이상으로 생산성을 향상함
- 장비를 국산화하여 원가경쟁력을 높일 수 있는 기술

Type	열소결 (기존방식)	레이저 소결	메타솔 광소결(IPL)
Image			
Type	Thermal + UV/IR	Laser	백색광(Xe)
Wave Length	한정적(UV, IR)	단파장 (UV~IR)	UV~NIR
Sintering Time	30 min	Seconds	Milliseconds
Equipment Length	10~20 m	2~10 m	2~3 m

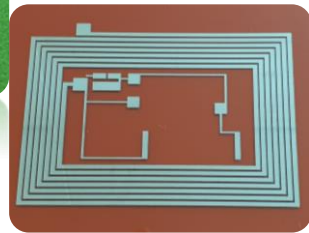


- 다양한 Application 에 적용이 가능한 나노 소재 보유!!
 - 각종 기판에 전극을 형성하는 전도성 잉크
 - 고객이 원하는 저항과 점도, 인쇄 장비, 기판에 적합한 잉크를 제공 가능
 - 나노 잉크에서 나노 메탈의 함량, 사이즈, 모양 등의 맞춤 설계 가능

Application



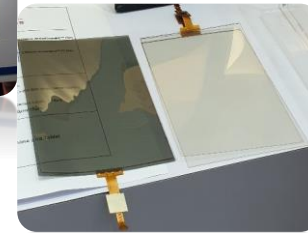
Heater



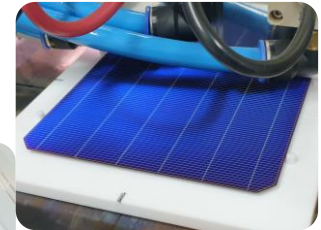
Antenna



Flexible Display



TCF*

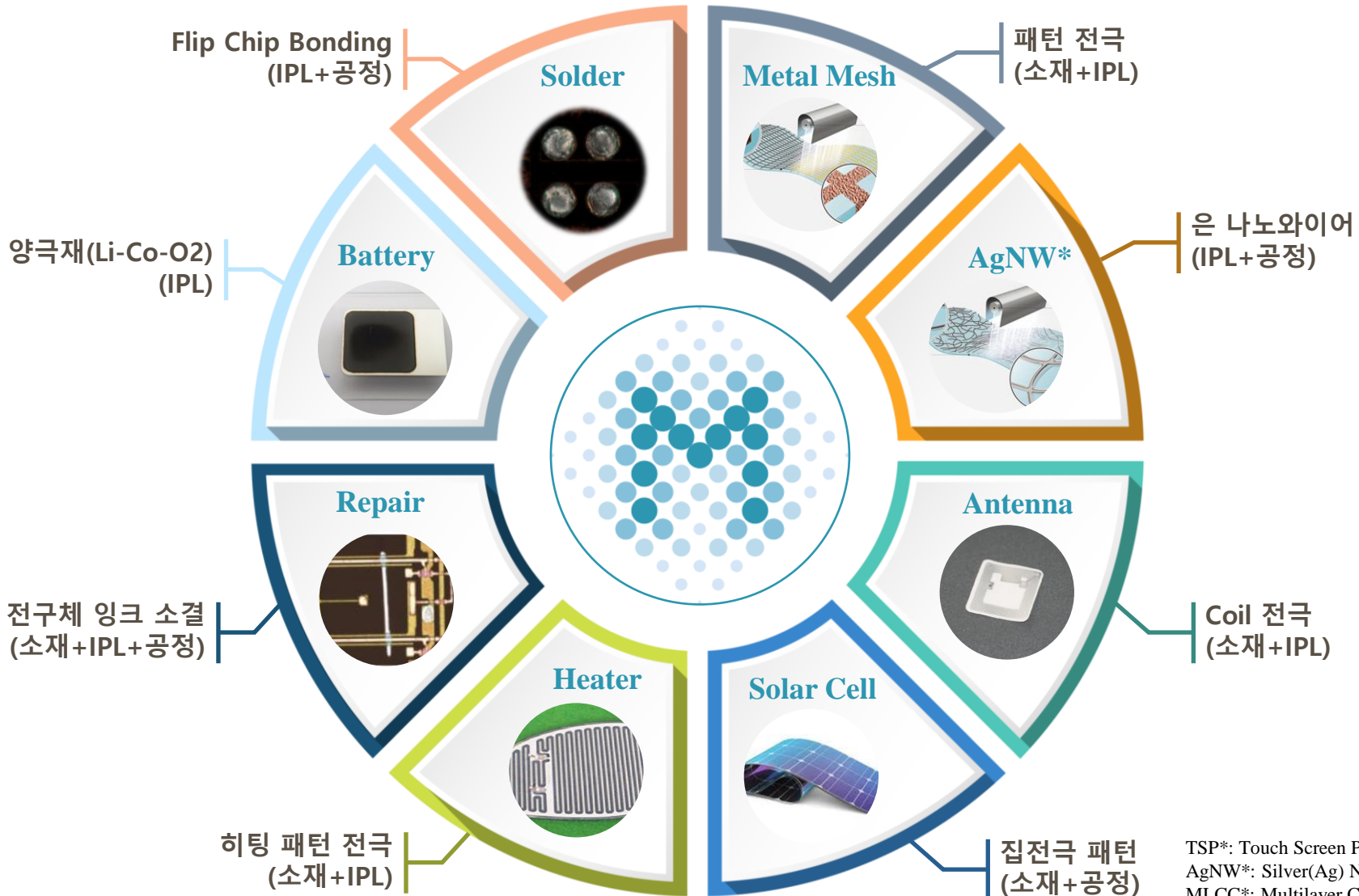


Solar cell

Resistivity	$\geq 50 \mu\Omega \text{ cm}$		$5 \mu\Omega \text{ cm}$
Viscosity(cps)	20 ~ 200,000		
Substrate	PC/PET/PI film, Glass, Chip, Wafer and substrates on low-temperature		

*TCF: Transparent Conductive Film(투명 전도성 필름)

- 다양한 인쇄전자 분야에 적용이 가능한 메타솔의 IPL 공정!!!



TSP*: Touch Screen Panel
AgNW*: Silver(Ag) Nanowire
MLCC*: Multilayer Ceramic Capacitors

THANK YOU



MetaSQL