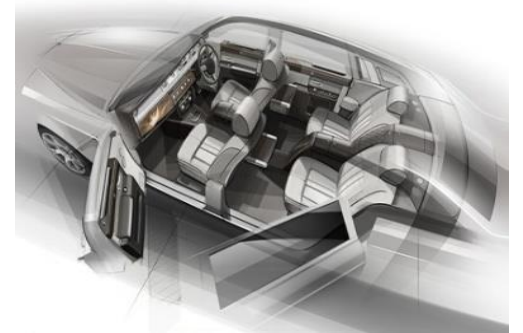


<http://www.renofec.co.kr>



# (주) 리노펙 기업소개서



revise a company profile in 2021.10.

# >> 목차 (A table of Contents)

- 1** 회사소개 (Company Introduction)  
기업소개 / 연혁 / 매출현황
- 2** 필름증착 사업부 (Film Deposition Division)  
제품소개 / 장비현황 / 납품실적 / 응용분야
- 3** 발포패드 사업부 (Foamed Pad Division)  
제품소개 / 장비현황 / 납품실적 / 응용분야
- 4** 기술소개 (Technology Introduction)  
주요기술 / 인증특허 / 연구개발

# Part 1

Company Introduction

## 회사소개





# 기업소개

## “첨단소재 개발로 기업의 새 역사 기록”

주식회사 리노펙은 1986년 설립 이래 자동차 부품용 흡음 패드를 비롯하여 다양한 소재의 패드, 고무 사출 부품을 개발, 생산하여 제조업의 기반을 다지고 향후 사업영역 확대를 목표로 롤투를 다층박막 연속 스퍼터링 진공시스템에 대한 지속적인 연구 개발을 통하여 현재 **발포패드사업부**와 **필름증착사업부**를 경영하고 있습니다.

**발포패드사업부**의 경우, PU, PE, EPDM, EVA, NBR 등의 다양한 발포소재를 기반으로 리노펙의 금형 및 정밀제어가공기술을 통하여 현재는 현대기아자동차용 1차 협력업체의 흡음 및 패드소재에 다년간 광범위하게 공급되고 있으며 그외 누수, 방수, 흡음,보온 등의 다양한 기능을 요하는 제품에 적용되어지고 있습니다.

**필름증착사업부**의 경우, 롤투를 스퍼터링 다층박막 증착기술을 통하여 PET 및 연성소재에 구리, 니켈, 스테인리스, 크롬 등 다양한 단일금속, 합금 박막구현은 물론, 가스주입을 통한 산화물, 질화물 등의 반응성 스퍼터링증착을 통해 다양한 컬러구현 및 기능성 박막을 통한 필름분야에 대한 연구개발을 진행하고 있습니다.

2007년 법인전환 시, 국내선도 소재분야 제조기업으로 거듭나고 있는 기업이미지를 제고하고자 기업명을 옛 풍진산업에서 주식회사 리노펙(RENO-FEC)으로 변경하고 핵심 사업을 중심으로 한 내실 경영을 통해 지속적인 역량 강화, 인재 양성을으로 첨단 소재개발을 선도할 수 있는 기업이 되고자 노력하고 있습니다.



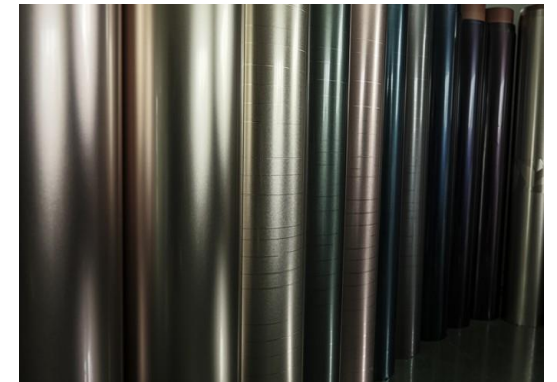
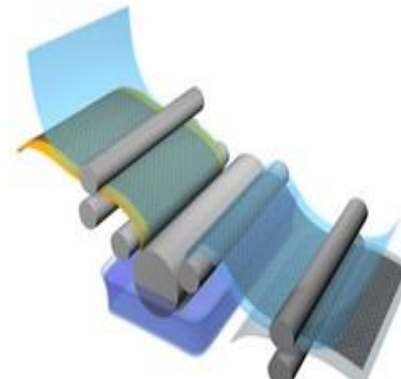
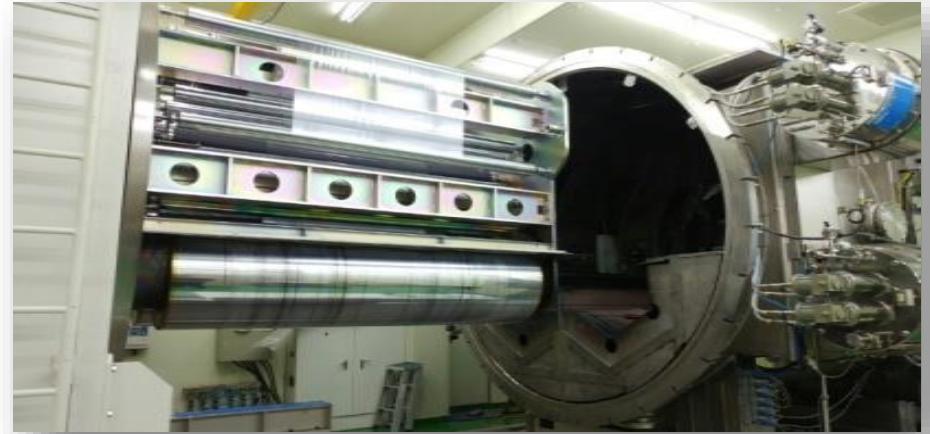


# 기업소개

**(발포패드사업부) 자동차용 패드 및 흡음소재**



**(필름증착사업부) Roll-to-Roll 진공 증착**





# 연혁

일자		주요내용
2021	06.	김해형 강소기업 인증
2019	10.	금강화학(주) 자동차용 열성형 PAD 가공 납품 개시
	03.	특허등록_스퍼터링 장치/ 다양한 색 구현이 가능한 증착필름 및 제작 방법
2018	04.	엘지하우시스, 알루미늄 대체용 메탈릭 실버 증착 양산적용(엘지전자 세탁기용)
2017	12.	소재부품전문기업 선정 (산업통상자원부)
	04.	이노비즈 인증
	02.	(주)세동 자동차 연료 주입구용 PAD 납품개시
2016	10.	NICE 기술평가 우수기업 인증
	03.	엘지 하우스, VCM 스퍼터링 블랙다이아 제품 양산 적용 (엘지전자 세탁기용)
2015	12.	경제협력권산업육성사업 선정 (고품위 디자인구현을 위한 내장재용 나노 다층박막 색상구현 패턴필름 개발)
2014	08.	ISO 9001 인증
	06.	현대엘리베이터 강판용 VCM(Vinyl Coated Metal) 패턴필름 개발
2012	05.	롤투롤 스퍼터링 연속시스템 양산장비 제작(RENO-COATER, 2호기)
2009	12.	지역선도 기술개발사업선정(롤투롤 증착법을 이용한 바이오에어로졸 제어필터 제조기술 개발)
	10.	롤투롤 스퍼터링 연속시스템 연구용 장비 제작(RENO-COATER, 1호기)
	04.	지역연계 기술개발사업선정 (다층 박막제조용 연속 코팅시스템 개발)
2008	12.	롤투롤 스퍼터링 시스템을 이용한 투명전도막(ITO) 필름 개발
2007	07.	(주)리노팩 법인설립 (롤투롤 스퍼터링 박막증착기술 개발 시작)
2005	03.	평화발레오 자동차용 SEALER 가공 납품개시
1996	05	평화산업(현대자동차 1차 협력업체) 누수방지 RUBBER SEAL 납품 시작
1995	01	회사이전 (경남 김해시 주촌면), 자동차용 고무제품, 사출방식 고무생산장비 도입
	10	동아화성 자동차용 RUBBER 제품 납품
1992	03.	풍진산업 상호변경 (자동차부품용 소음방지 패드소재 가공)
1986	01.	풍진상사 회사창립(공업용 양면테이프 공급)



[RENO-COATER,2호기]

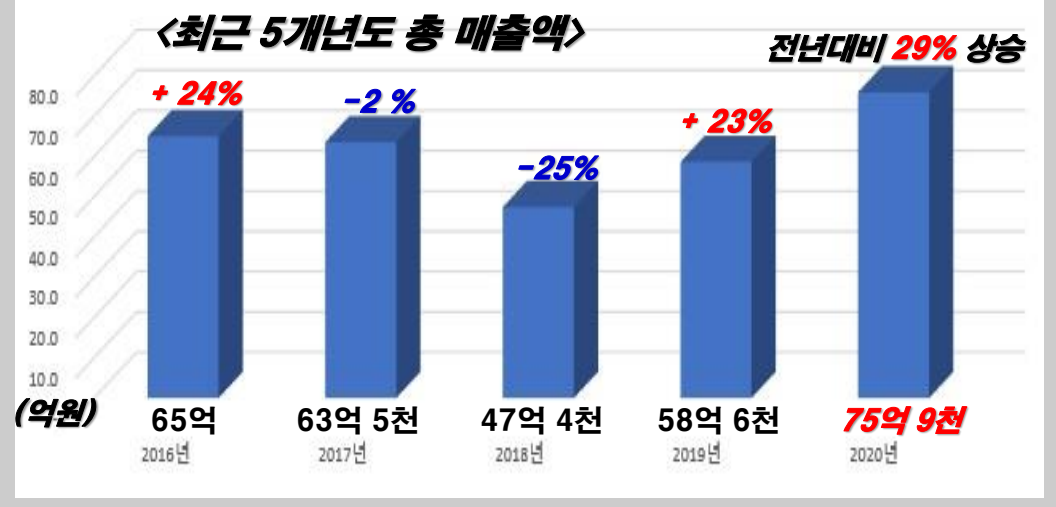
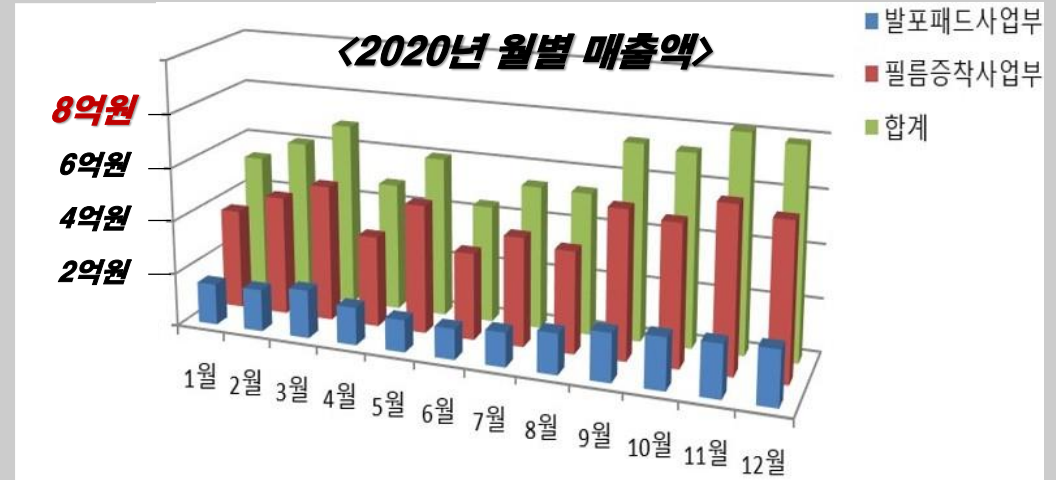


# 매출 현황

월별	발포패드사업부	필름증착사업부	합계 (원)
1월	154,308,797	375,067,040	529,375,837
2월	157,146,668	447,669,840	604,816,508
3월	180,162,625	511,498,850	691,661,475
4월	141,121,259	340,914,540	603,005,439
5월	120,310,291	481,674,540	601,984,831
6월	114,751,058	325,078,900	439,829,958
7월	128,349,575	407,419,540	535,769,115
8월	151,972,218	380,268,570	532,240,788
9월	180,578,468	554,824,300	735,402,768
10월	192,671,039	527,766,570	720,437,609
11월	196,633,362	615,077,820	811,711,182
12월	204,847,935	580,312,900	787,260,835
소계	1,922,853,295	5,670,643,050	7,593,496,345

❖ **2020년 총 매출액 : 76억**

❖ **발포패드사업부 : 20억, 필름증착사업부 : 56억**



# Part 2

Film Deposition division

## 필름증착사업부

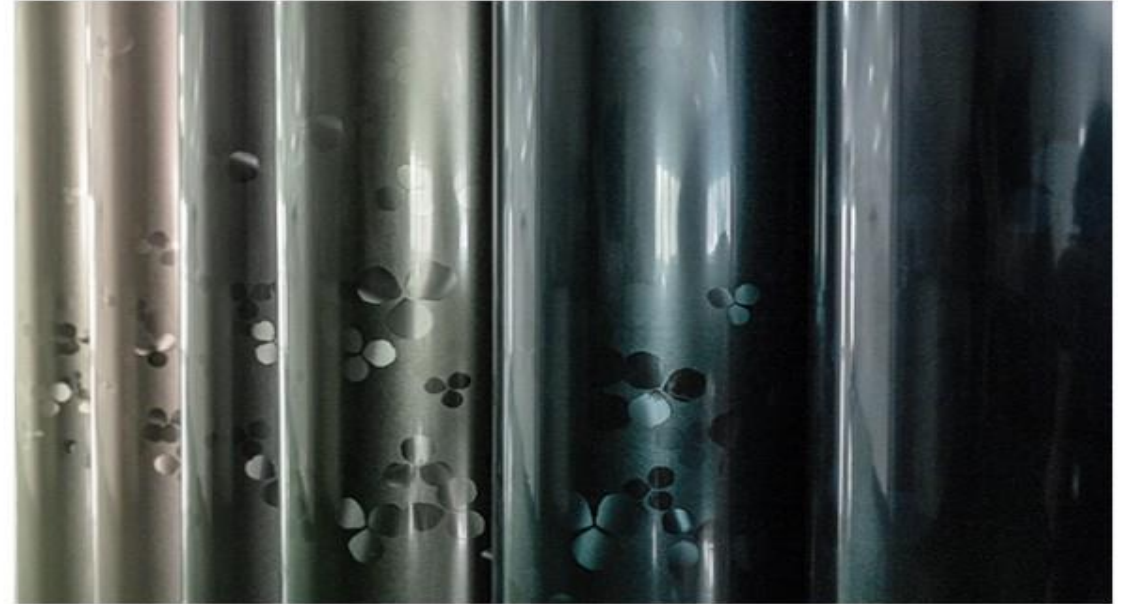






# 제품 소개

## ➤ 제품소개 : VCM(Vinyl Coated Metal) 패턴필름



- VCM 패턴필름은 플라스틱, 유리, 강판 및 나무와 같은 다양한 소재에 접착제를 이용하여 적층(라미네이팅)하여 건축, 가전 및 가구분야에서 제품의 외관고급화를 위해 사용되어지는 제품입니다. 물리적으로 굽는 형태의 브러쉬 방식과 임프린팅 방식을 적용한 광학 Pattern 구조 형성을 통해 실제 금속질감의 미려한 외관을 구현하는 데코레이션 필름이며 비금속소재의 제품에 부착하여 다양한 색상, 무늬, 질감 및 고광택 금속 질감의 외관을 구현하는 제품

### \*제품특성 : 다양한 패턴적용과 고급화된 금속컬러를 통한 제품 고급화

- 스퍼터링 증착을 통한 PET/PVC 필름은 일반 열 증착 방식을 통한 박막보다 내부식성 및 밀착력이 우수하고 박막구현 시, 가스(산소, 질소 등)를 주입하여 반응성 증착을 통한 다양한 컬러구현이 가능하여 제품에 적용하였을 경우, 실제 스테인리스의 느낌을 살린 제품으로 고급화된 외관 구현이 가능
- 6종 금속 동시증착 가능 기술을 활용한 산화방지막 연속코팅처리를 통해 내구성 강화
- 패턴구현(브러쉬(물리적 굽는 타입), 임프린팅 엠보타입) 고객사별 대응 가능

### \*적용분야

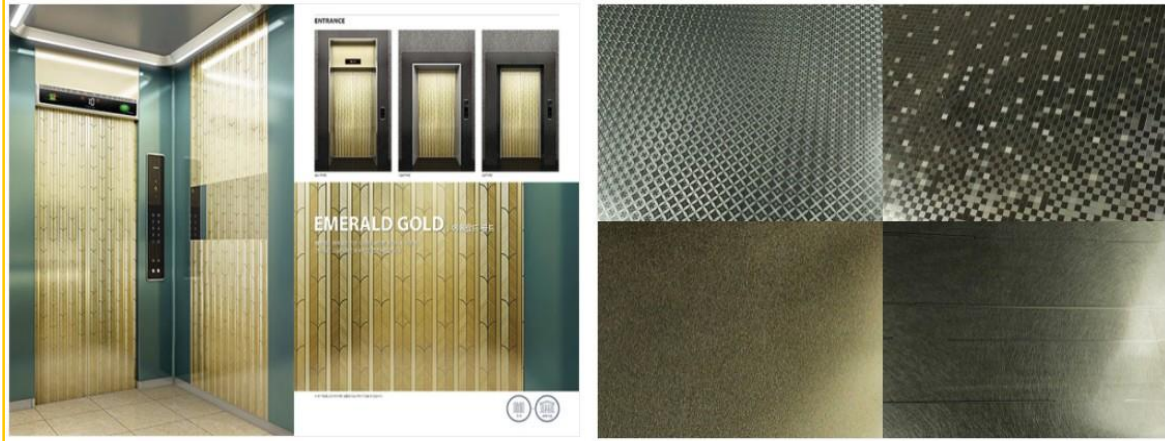
- 건축용 엘리베이터 내장재, 가전용 냉장고 도어 및 세탁기 전문, 인테리어 가구 등



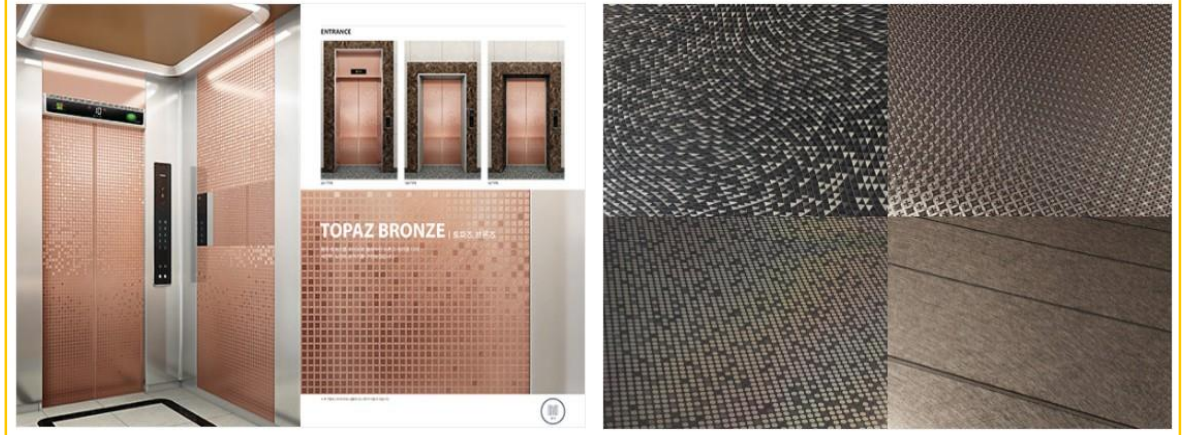
# 제품 소개

## ▶ 합금비율 및 산화방지막 설계를 통한 컬러구현

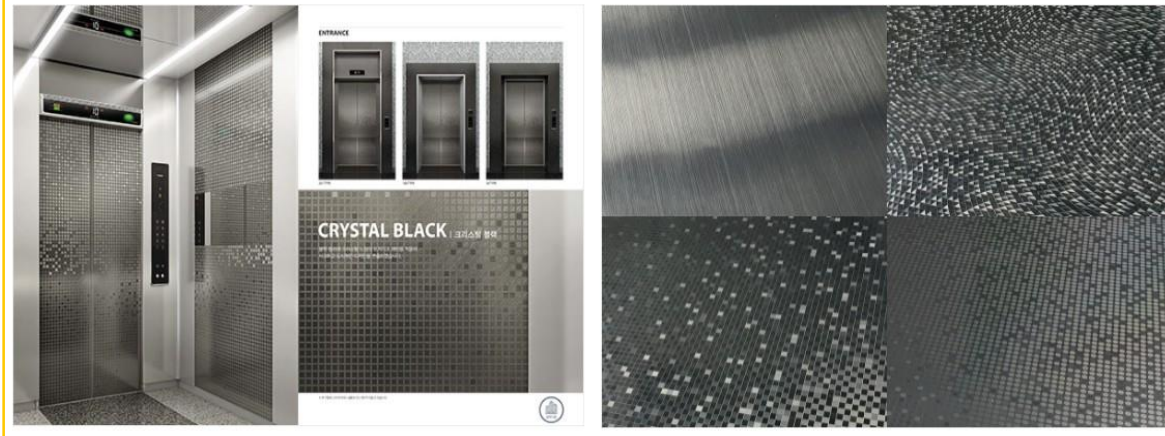
스퍼터링 증착 [골드] ※ 파생증착컬러 : 삼페인골드, 티탄골드 등



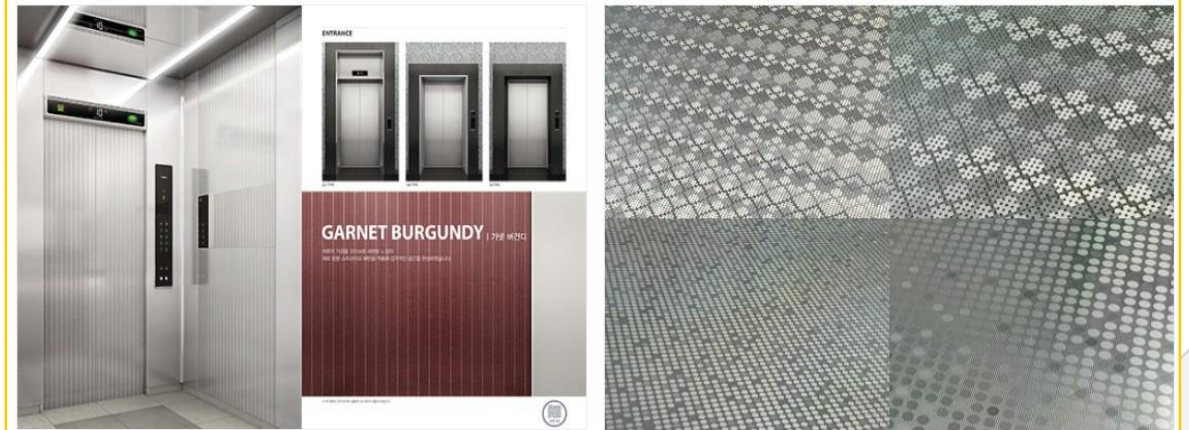
스퍼터링 증착 [브론즈] ※ 파생증착컬러 : 로즈골드, 다크핑크 등



스퍼터링 증착 [블랙] ※ 파생증착컬러 : 블랙다이아, 딥블랙 등



스퍼터링 증착 [메탈실버] ※ 파생증착컬러 : 라이트실버, 리얼스틸 등





# 제품 소개

## 반응성 스퍼터링 증착을 통한 컬러구현 (산화물 및 질화물을 통한 박막설계)

다층박막을 통한 컬러링은 빛이 들어오는 난반사를 통해 반사율과 명도, 투과율, 흡수율 등을 고려하여 금속물질별 두께에 따른 굴절율을 제어함으로써 다양한 색상을 구현



- Sputter에 의한 컬러링은 금속감이 있으며 인쇄기술을 통해 구현된 컬러보다 반사율이 월등히 높아 제품의 외관고급화가 가능하고 컬러링 효과를 올리려면 난반사에 의한 산란을 적게한다. 반사율과 투과율을 측정한 나머지를 흡수율로 하여 반사율을 올리려면 박막구조를 투과율과 흡수율을 적게 설계가 가능함.
- 광의 간섭을 이용한 컬러구현 방법에서 단층막은 Ti(티타늄)과 TiO<sub>2</sub> 막의 양극산화로서 하지반사 층을 Ti, 위에 TiO<sub>2</sub>를 성막하면 두께변화만으로도 다양한 색상을 구현함. 다층막에서 굴절률이 다른 TiO<sub>2</sub>와 SiO<sub>2</sub>막을 얇게 번갈아 적층, 간섭 제조한다. 밝은 색조는 반사율이 높은 알루미늄반사막을 사용하며, 반사율이 떨어뜨리고 싶을 경우에는 내구성이 강한 크롬(Cr)을 주로 사용함.

# 장비 현황\_생산장비



롤투롤 연속 진공증착시스템\_2호기

장비크기	3600 Ø × 4500mm
무게	약 38 Ton
메인드럼	폭 2,200mm (TWO-DRUM)
진공펌프	Dry pump + Cryo pump(8EA)
최대진공도	5 x 10 <sup>-6</sup> torr (작업진공: 10 <sup>-4</sup> torr)
롤 구동속력	최대 15M/min
장착 캐소드	폭 1600mm, 6ea (6종 금속동시증착)



롤투롤 연속 진공증착시스템\_3호기

장비크기	2800 Ø × 3800mm
무게	약 25 Ton
메인드럼	폭 1,800mm (TWO-DRUM)
진공펌프	Dry pump + Cryo pump(8EA)
최대진공도	5 x 10 <sup>-6</sup> torr (작업진공: 10 <sup>-4</sup> torr)
롤 구동속력	최대 15M/min
장착 캐소드	폭 2030mm, 6ea (6종 금속동시증착)



필름 와인딩기 2호기

- 최대구동속도(20M/min) 와인딩 / 리와인딩 가능
- 로드셀 장착(20kg급)을 통한 정밀 Tension 제어
- 서보모터사용을 통한 필름 흘러내림 방지기능
- 광폭 1600mm 이상급 원단 사용가능
- 정전기방지 및 이물방지커버& 점착롤러 장착
- 필름두께별 주름방지제어 가이드롤러 보유



필름 와인딩기 3호기

- 최대구동속도(20M/min) 와인딩 / 리와인딩 가능
- 로드셀 장착(20kg급)을 통한 정밀 Tension 제어
- 서보모터사용을 통한 필름 흘러내림 방지기능
- 광폭 1600mm 이상급 원단 사용가능
- 정전기방지 및 이물방지커버& 점착롤러 장착
- 필름두께별 주름방지제어 가이드롤러 보유

# 장비 현황\_품질관리



진공누설검출기

모델명(제조사) MSE-2403(SHIMADZU)

측정항목 진공장비 진공누설 측정  
헬륨 누설검출기



자동표면저항측정기

모델명(제조사) FPP-RS8-1G(BEGA)

측정항목 접촉식/비접촉식 면저항  
전도성 필름 박막연구용



OD(Optical Density)측정기

모델명(제조사) 361T (X-rite)

측정항목 필름박막의 광학밀도 측정



마이크로 광택계

모델명(제조사) AG-4443

측정항목 Micro-gloss60-( 0~1000 GU )



간이색차계

모델명(제조사) CM2600D (미놀타)

측정항목 Lab  
 $\Delta$ Lab  
 $L^*a^*b$   
 $\Delta L^*a^*b$   
 $\Delta E$   
 $\Delta E^*$



HAZE METER(탁도계)

모델명(제조사) NDH-5000

측정항목 HAZE (흐림도)  
전광선투과율  
확산투과율  
평행투과율  
탁도 (Turb)



분광색차계

모델명(제조사) SA-4000

측정항목 XYZ  
Lab  
 $\Delta$ Lab  
 $L^*a^*b$   
 $\Delta L^*a^*b$   
 $\Delta E$   
 $\Delta E^*$



정전기측정기

모델명(제조사) 983v2

측정항목 전자부품, 인쇄물, 필름에서 발생하는  
정전기를 측정하는 장비

# 장비 현황\_공정순서도

## 필름증착사업부 공정순서도

### 필름증착사업부 작업공정

1. 원자재 입고  
원소재 입고관리



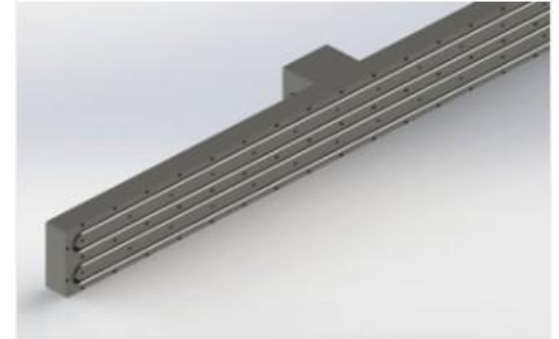
2. 입고 전수검수 및 샘플채취  
입고원단 샘플채취 및 데이터수집



3. 전용보빈 와이딩 권취  
장비전용 6인치 FRP지관 와이딩 진행



4. 표면전처리(이온빔 소스)  
기판의 표면 개질 또는 전처리 공정



5. 스퍼터링 증착공정 최적화 확립  
진공도, 가스주입, 롤속도, 파워인가 등



6. 완제품 품질검수(생산관리팀)  
증착완제품 외관 전수검수 및 샘플보관



7. 최종품질 검수 및 출고확인(품질관리팀)  
LOT별, 데이터측정(색차값,OD,광택,투과율)



8. 포장 및 출하대기  
포장완료 및 출하대기 (필름창고)





# 납품 실적

고객사	적용용도	납품시기
	VCM 스퍼터링 블랙다이아 제품(엘지전자 세탁기용)	2016.03월 양산적용~현재
	VCM 스퍼터링 고내식성 메탈실버 제품(엘지전자 세탁기,건조기용)	2018.04월 양산적용~현재

고객사	적용용도	납품시기
	현대엘리베이터 뉴와이저용 VCM 필름	2014.06월 양산적용~현재
	현대엘리베이터 뉴와이저 시그니처용 VCM 필름	2016.06월 양산적용~현재



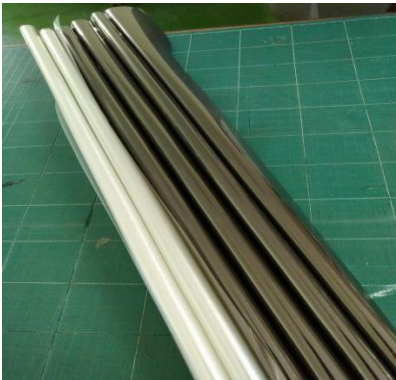
블랙스테인리스(블랙다이아 적용)



모던 스테인리스 (고내식성 메탈실버 적용)



모던 스테인리스 (고내식성 메탈실버 적용)



뉴와이저 블랙



뉴와이저 브론즈



뉴와이저 샴페인골드



뉴와이저 시그니처 에메랄드 골드



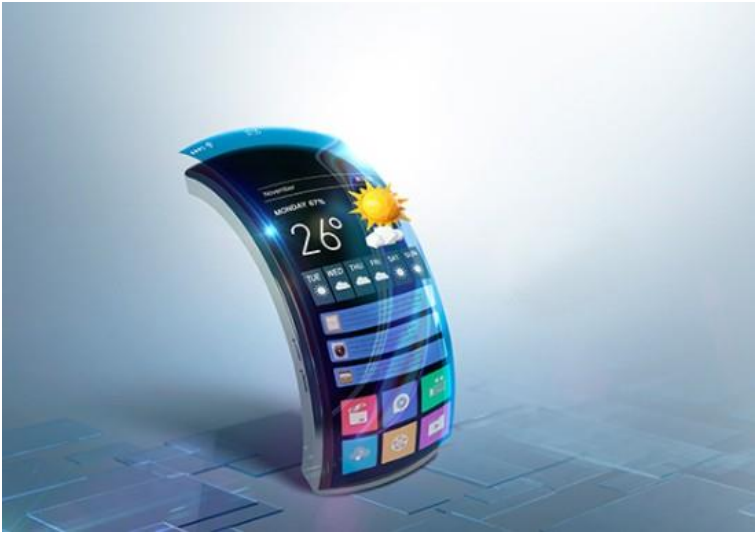
뉴와이저 시그니처 토파즈 브론즈



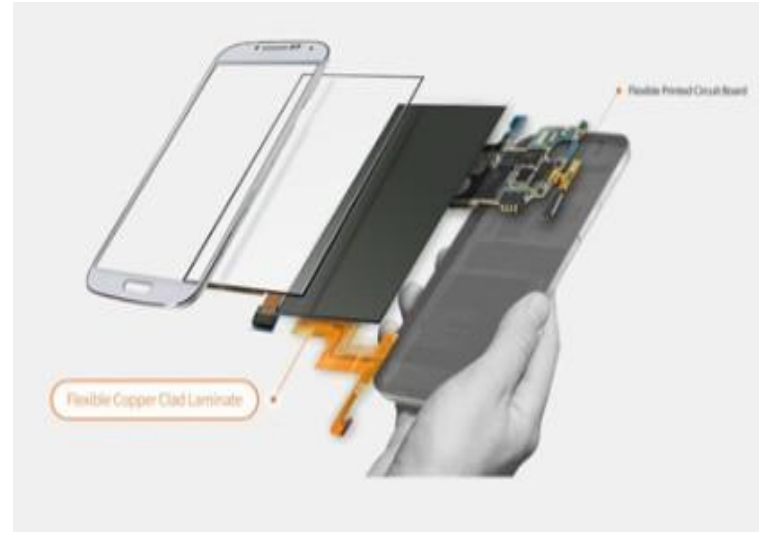
뉴와이저 시그니처 크리스탈 블랙



# 응용분야



[유연전극 및 스트레처블 필름]



[전자파 차폐 필름]



[스퍼터 투명 열차단 필름]



[태양전지用 박막구현]



[비전도성 메탈증착]



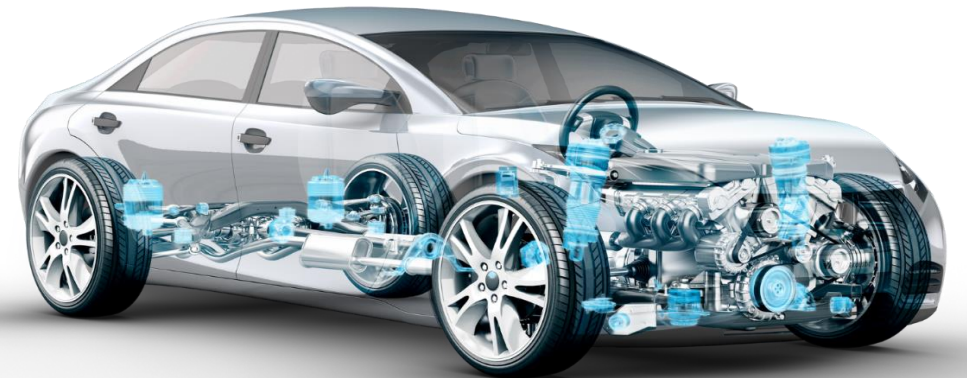
[가구용 외관 데코레이션 필름]



# Part 3

Foamed Pad division

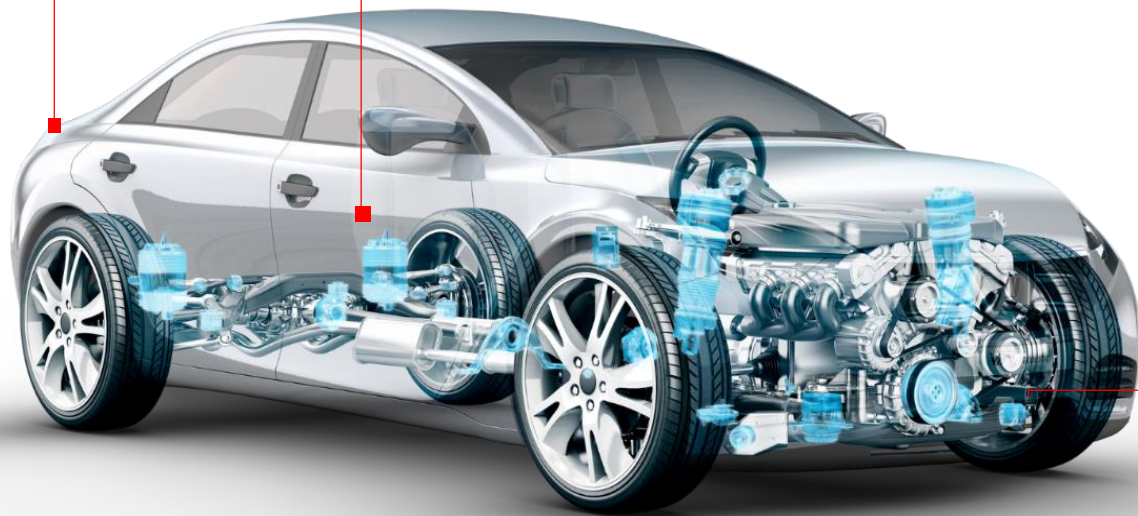
## 발포패드사업부





# 제품소개

## 주요고객사



### \* Tail Gate (테일게이트)

- Shim PAD
- Gate Latch PAD
- Anti Pinch Sensor PAD
- Ball Stud Shim PAD



### \* Door (도어)

- Door Latch Rubber Seal
- Latch PAD
- Checker PAD
- Hole Cover
- Sealer



### \* etc (기타)

- Knob PAD
- Assemble PAD

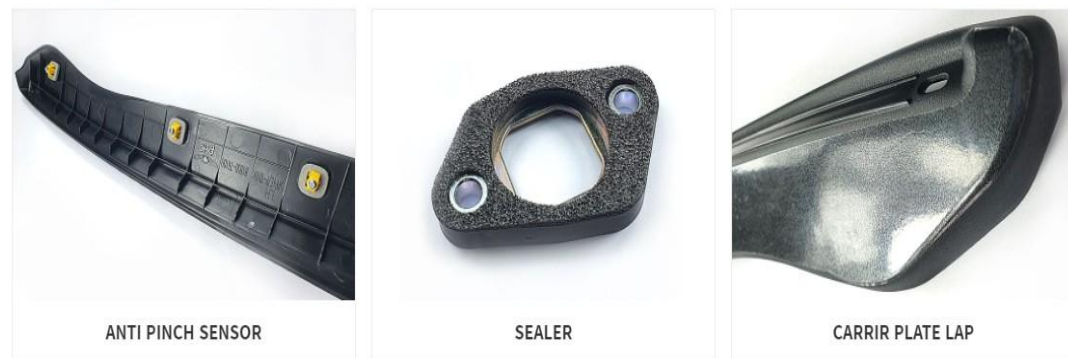


# 제품소개

## » 차량용\_DOOR LATCH & ACTUATOR / RUBBER SEAL



## » 차량용\_TRUCK



## » 차량용\_TALE GATE (테일 게이트) / PAD



## » 기타



# 제품소개\_발포소재별

## EPDM



EPDM(고발포)



EPDM(저발포)



EPDM TUBE



RUBBER(EPDM)

### 세부등급

- EPDM (고발포/저발포)
- EPDM TUBE
- RUBBER(EPDM)

### 특성

- 압축 시 밀착력이 우수하여 작업성 좋음
- 내열, 내한, 내후, 자외선, 내오존성이 뛰어남
- 내구연수가 요구되는 제품에 적합

### 용도

- 자동차용 미러, 램프 씰링용 가스켓
- 각종 공기조의 단열재, 씰링재
- 버스 등 차량의 window sealing재

## CR



네오프렌

### 세부등급

- 네오프렌

### 특성

- 내유성, 내후성, 내오존성, 내굴곡성 우수
- 옥외 패키징, 가스켓의 재료로 널리 사용
- 자동차용 호스나 부시류에 많이 사용

### 용도

- 자동차 램프(Lamp)용 가스켓, 기계 조인트
- 전자제품 씰링재, 잠수복, 마우스패드
- 고급 배낭용 패드, 핸드폰 케이스 등

## NBR



N/TEX



PSO-100(고발포)



SIC-100(중발포)



테크프렌(회색)



테크프렌(흑색)

### 세부등급

- N/TEX
- PSO-100(고발포)
- SIC-100(중발포)
- 테크프렌(회색/흑색)

### 특성

- 내열, 내유, 내흡수, 신축성 및 유연성 우수
- 산업용, 건축용, 전자부품의 CR SPONGE 대체용
- 2차 성형 가능

### 용도

- 각종 공조기, 기계 선박의 보온단열재
- 오일 사용 METAL부의 씰링재
- 선박 부력재, 구멍조끼, 구멍복 등

## PU



PU 20K



PU 26K+불나미



마블(PU잡사)

### 세부등급

- PU 20K
- PU 16K+(불나미)
- 마블(PU잡사)

### 특성

- 내구성, 복원력 우수, 유연성과 촉감이 우수
- 흡음 진동흡수에 탁월한 성능보유
- 무독성 친환경 소재로 PVC대체용으로 사용

### 용도

- 자동차 내장재, 각종 보호장구
- Sealing 재

# 제품소개\_발포소재별

## >> EVA



EVA (경도40 녹색)



EVA (경도40 적색)



EVA (경도40 청색)



EVA (경도40)



EVA (경도60)



EVA (경도70)

### 세부등급

- 경도별 (Hardness)
- 색상별 (Color)

### 특성

- 가볍고 반발 탄성이 우수하여 유연성이 뛰어남
- 내충격성, 내스크래치성, 내크랙팅성 우수

### 용도

- 포장재, 각종 가방류 심재, 잡화용
- 퍼즐, 장난감, 교구 및 교재용 소재
- 아파트 방음용 소재, 레저용 제품

## >> PVC



PVC (고발포)



PVC (중발포)

### 세부등급

- PVC (고발포)
- PVC (중발포)

### 특성

- 내산성, 내알칼리성 우수하며 내열성 우수
- 성형 가공성이 뛰어나 필름, 파이프에 사용

### 용도

- 실링재, 자동차부품 내장재, 쿠션재 등

## >> PE



PE (15배)



PE (30배 회색)



PE (30배 흑색)



PE TUBE

### 세부등급

- PE (15배)
- PE (30배)
- PE TUBE

### 특성

- 충격에너지의 흡수력과 복원력 우수
- 반복적인 충격에도 완충효과가 높음
- 흡습성이 없고약품 및 내후성 뛰어나 가공성 좋음

### 용도

- 전자부품 및 자동차 내장재
- 포장 완충재, 파이프 보온재.
- 건축용, 포장용 자재 등

# 제품소개\_발포소재별

## >> TAPE

		
3M FOAM TAPE	FOAM TAPE	국산 FOAM TAPE
		
무기재 3M TAPE	무기재 국산TAPE	아크릴TAPE
		
아크릴내열TAPE	적색단면TAPE	핫멜트TAPE

### 세부등급

- FOAM TAPE
- 아크릴
- 핫멜트
- 적색단면

### 특성

- 내열성, 점착력 우수
- 다양한 사용처(아크릴, 금속, 유리, 플라스틱등)

### 용도

- 자동차, 전자부품, 전기 등
- 내외장용 점착/접착 테이프

## >> 부직포

			
부직포 (0.3T)	부직포 (0.5T)	부직포 (1T)	부직포 (2T)

### 세부등급

- PP 부직포
- PET 부직포

### 특성

- 뛰어난 촉감 및 유연성
- 우수한 통기성 여과기능
- 내열성, 보존성, 항균성
- 내마모성, 내구성 우수

### 용도

- 필터(Filter), 마스크필터, 절연재
- 매트리스, 앞치마 가구용 블라인드
- 자동차 기포지용

## >> 기타

				
매직TAPE (A면)	매직TAPE (B면)	식모	카펫트	포장LAP

### 세부등급

- 매직 TAPE(A/B)
- 식모
- 카펫트
- 포장 LAP

### 특성

- 매직(벨크로): 나일론 실의 갈고리와 고리로 구성된 접착테이프
- 포장LAP: 자동차부품 스크래치 방지용

### 용도

- 고정식 테이프 용도
- 표면 스크래치 방지



# 장비 현황



[씰링기(Sealing)] : 합지원단을 설계된 금형을 통해 자동으로 제품화



[튐슨가공기] : 합지된 원단을 금형을 통한 제품화



[튐슨 프레스] : 금형을 이용하여 치수정밀 부품 생산 장비



[원단재단기]



[합지기]



[커팅기]



# 장비 현황

## 발포패드사업부 공정순서도

### 발포패드사업부 작업공정

1. 수입검사  
100% 전수검사



2. 재단  
오차를 5% 이내 관리



3. 합지  
Loss 최소화 관리



4. 쉐링  
제품 핵심 기술 (Knowhow 적용)



5. 뚫슨  
제품 핵심 기술 (Knowhow 적용)



6. 검사  
100% 전수 검사



7. 포장  
고객사별 포장스펙 반영



8. 출하  
On-time 출하 시스템 적용







# 납품 실적

고객사	적용용도	납품시기
	DR LATCH用 수밀 PAD, RUBBER SEAL (현대기아자동차, 쌍용, 르노삼성 등)	1995.03월 ~ 현재

고객사	적용용도	납품시기
	ANTI PINTH SENSOR用 수밀 PAD, 보호랩 (현대기아자동차 1차 협력업체)	2015.06월 ~ 현재

고객사	적용용도	납품시기
	DR LATCH ADAPTOR ASSY用 RUBBER SEAL (현대기아자동차 1차 협력업체)	1996.03월 ~ 현재

고객사	적용용도	납품시기
	DR GARNISH ASSY用 PAD (현대기아자동차 납품용)	2020.01월 ~ 현재

고객사	적용용도	납품시기
	자동차 MOTOR用 흡음 PAD (현대기아자동차 1차 협력업체 납품)	2015.03월 ~ 현재

# Part 4 Technology Introduction

## 기술소개





# 주요기술

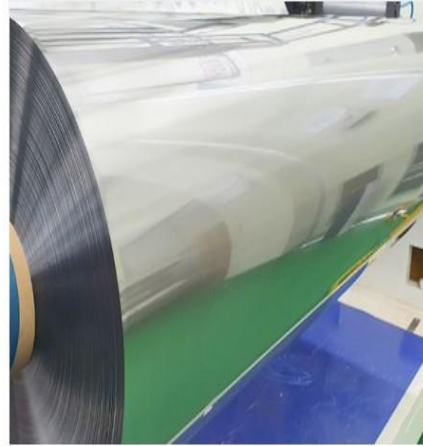
## 필름증착사업부 : 롤투롤(Roll-to-Roll)방식을 통한 스퍼터링 다층박막 연속 증착기술



Roll-to-Roll 필름 제어기술



6종 금속물질 연속증착가능



대면적 광폭(1400mm급)소재 증착가능



## 스퍼터링(sputtering)

- 스퍼터링을 일으키려면 진공에서 미량의 Ar가스를 주입하여 플라즈마를 형성한다.
- 금속타겟을 음극으로하여 전압을 걸면 전자가 강하게 Ar원자에 충돌하여 Ar원자가 Ar+로 이온화 한다.
- 이온화된 Ar+이 음극타겟에 계속 충돌하면 타겟원자가 분자/원자 상태로 방출되어 기판에 부착하여 성막된다.

## 스퍼터 장치의 운전

**진공배기** : 배기속도가 높고 저렴한 오일확산펌프가 있으나 분자의 역확산이 발생됨. 따라서 오일을 사용하지 않는 드라이펌프나 터보분자펌프, 극저온펌프를 사용할 필요가 있다. 드라이펌프로 초기 저진공까지 흡입할 수 있고 그 이하의 진공에서는 크라이오펌프를 통해 배기한다.

**수분의 영향** : 수분은 컬러링공정에 영향을 준다. 챔버를 개방하면 수분이 흡인되는데 고온고압으로 수분흡착을 적게한다. 저온일 경우 수분흡착성이 높으며 고온공정보다 압력을 낮게한다. 대기압으로 복귀할때나 도어(Door)를 열때 외부로부터 가능한 수분을 함유한 공기가 유입되지 않게 질소가스를 이용하는 방식이 있다.

**공정압력** : 광 간섭의 컬러링의 최하층은 반사층(일반적으로 Al, Cr 등의 금속층)과 그위의 다층간섭막인 유전막으로 구성된다. 재현성이 있는 성막을 위해서는 챔버 내의 가스(Ar)압력을 일정하게 유지해야 함.

- **가스량을 줄여 설정하는 방법** : 질소, 산소는 막중에 질화막 및 산화막으로 소비되기 때문에 Ar가스량을 많게 한다. Metal모드에 사용하는 가스는 Ar뿐이며 Ar은 막 중에 소비되지 않기 때문에 챔버내의 압력조정이 중요함.
- **가스량을 증가하여 설정하는 방법** : 간섭막인 유전막을 성막하는 반응성 증착모드이다. 반응가스인 질소, 산소는 질화막,산화막으로 소모되기 때문에 주입량을 질화, 산화로서 소비된 양보다 많게 함.

## Specialty Sputtered Coatings (Metals/Oxides)

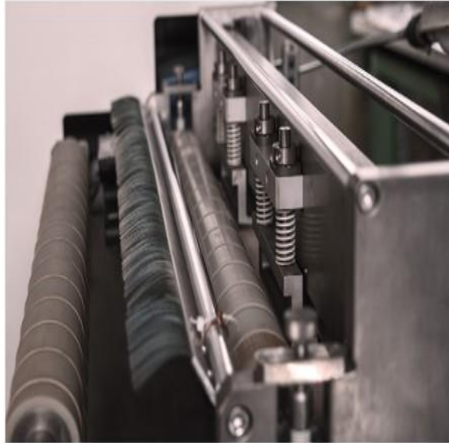
- |                  |                         |                 |                  |
|------------------|-------------------------|-----------------|------------------|
| • Aluminum       | • Inconel               | • Silicon       | • Titanium Oxide |
| • Aluminum Oxide | • ITO/Indium Tin Oxide  | • Silicon Oxide | • Tungsten       |
| • Chrome         | • Nickel Chrome         | • Silver        | • Tungsten Oxide |
| • Copper         | • Nickel Vanadium       | • Silver/NSN    |                  |
| • Gold           | • Nickel Vanadium Oxide | • Titanium      |                  |

# 주요기술

## 발포패드사업부 : 패드 및 다품종 소재 정밀제어 가공을 통한 공정관리



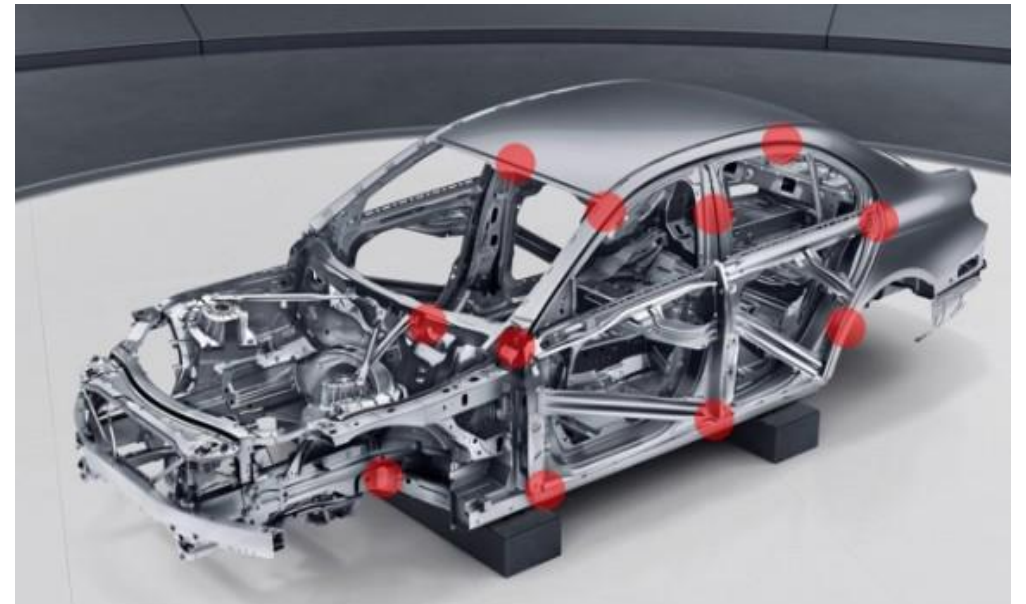
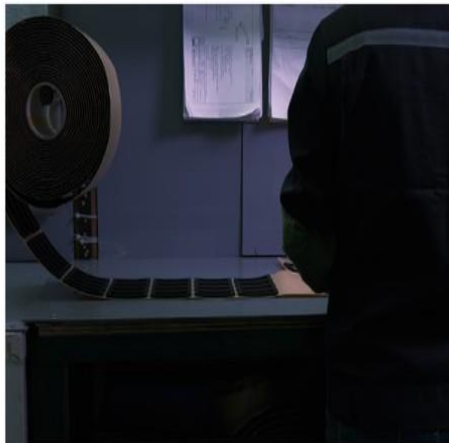
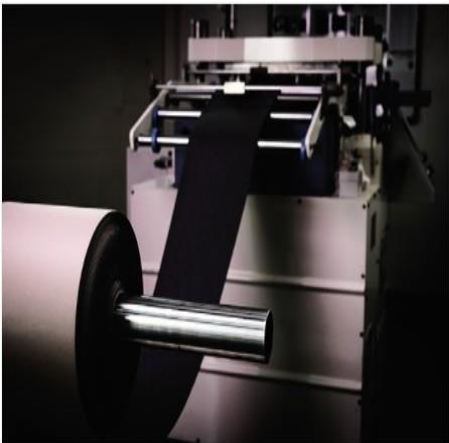
다품종 목형 단기 제작기술



패드소재 정밀제어 가공기술



다품종 소재 재고관리 최적화



[ 적용 부위 ]

Hood Latch

Door Latch

Trunk Lid / Tail Gate Latch

Hood Striker

Door Striker

Trunk Lid / Tail Gate Striker

# 인증/특허



NICE 기술평가우수기업인증



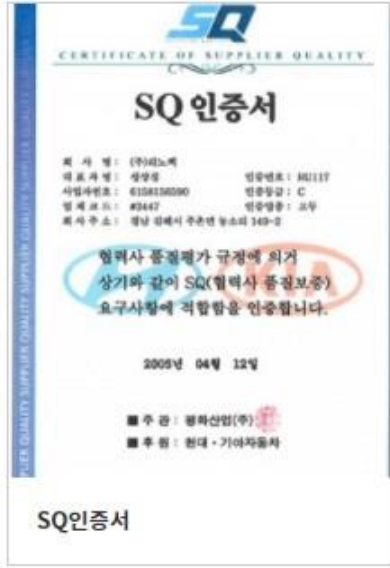
특허증



특허증



TUV인증서



SQ인증서



소재부품전문기업확인서



연구개발전담부서



ISO9001



이노비즈



김해형강소기업





# 연구개발

## R&D 추진역량

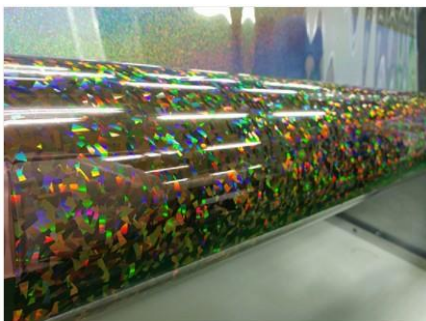
- 롤투롤 스퍼터링 다층 박막증착을 통한 다양한 메탈록 멀티색상 구현  
광폭영역 대면적 제품군 적용을 위한 연속 증착 공정 최적화 연구



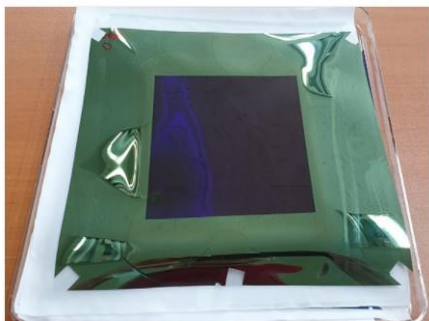
다층박막제조용 연속 코팅 시스템개발  
2009.04.01.~2011.03.31.(24개월)



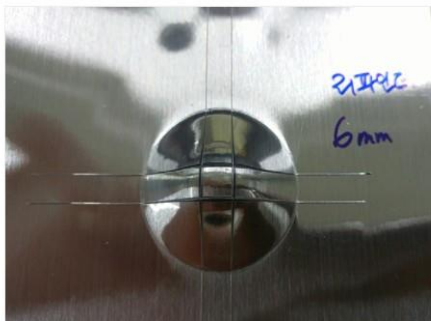
롤투롤 증착법을 이용한 바이오 에어로졸  
제어필터 제조기술 개발  
2009.12.01.~2011.11.30.(24개월)



고품질 디자인구현을 위한 내장재용  
나노다층박막 색상구현패턴필름 개발  
2015.12.01.~2018.09.30.(34개월)



나노금형기반 맞춤형 융합제품 상용화  
지원센터구축  
2016.12.01.~2021.11.30.(60개월)



플라즈마 이온빔 전처리 공정을 통한  
박막밀착력 개선연구  
2021.07.01.~2022.12.30.(18개월)



롤투롤 스퍼터링 금속증착을 통한 납(Pb)  
대체용 방사선 차폐필름 개발  
2021.08.01.~2021.12.30.(5개월)

**의료/바이오분야 신사업 연구 추진!!**



# Thank You