

2024

써모코리아(Sumo korea)

Surface Modification

SUMO Process는 제품의 표면을 보석처럼 빛나고 아름답게 만들어내는 공정 기술입니다.

아무리 좋은 다이아몬드 원석이라도, 어떠한 세공을 거치느냐에 따라 그 가치가 결정되는 것처럼, 제품도 마찬가지입니다.

SUMO Process의 공정으로 투박한 원석을 가치 있는 다이아몬드로 변신시키는 놀라운 기술로,

당신의 제품을 더욱 빛나게 만들어 드릴 것을 약속드립니다.

Contact

비즈니스 센터: 경기도 부천시 조마루로 385번길 80, 1012호

R&D 센터: 경기도 부천시 석천로 397(부천 테크노파크 쌍용 3차), 101동 1310호

032 - 624 - 0379

E-MAIL

parkfam5@naver.com

2024.09.01



Table of Contents

01.

회사 소개

- 써모코리아 (SUMO KOREA)
- 써모 프로세스 (SUMO PROCESS)

02.

기술 소개

- 써모 프로세스
- 써모 프로세스 세부 공정
- 써모 프로세스 공정 결과
- 써모 프로세스 주요 특성 및 차별점
- 써모 프로세스의 주요 적용 기술

써모 코리아 (SUMO KOREA)

가치 창출을 위해 고객의 핵심 부품 소재의 기능성 확보 및 서비스, 솔루션을 제공함으로써
고객과 함께 웃을 수 있는 스마트 비즈니스의 선두가 되는 소재 및 표면 개질의 전문가로서의 길을 걷고자 합니다.

SUMO KOREA는 항상 고객과 함께 재미있게 놀기 위해 "Fun to play"라는 경영 모토를 가지고, 사람이 있어 행복한 우리가 되기 위해 노력하고 있습니다.

'고기능적, 친환경적 표면 처리 서비스 제공'

SUMO PROCESS

SUMO Process는 융합된 복합 공정을 통해 화학적 반응층이 형성되는 반응에 기초하여 표면에 침투하고, 재료 간의 강력한 공유 결합 및 표면 개질층을 형성합니다. 이를 통해 내부식성, 고내마모성, 고내구성, 우수한 이형성, 자기 윤활성, 비접착성, 고발수성, 내화학성, 내항균성 등 다양한 고기능성 특성을 발휘하여 고객님께서 요구하는 특성을 충족시켜 드립니다.



'핵심 부품 소재의 기능성 확보'

SUMO PROCESS

1. 써모 프로세스

SUMO Process는 융합된 복합 공정을 통해 화학적 반응층과 강력한 공유 결합을 형성하여 표면을 개질합니다. 이를 통해 내부식성, 고내마모성, 고내구성, 우수한 이형성, 자기 윤활성, 비접착성, 고발수성, 내화학성, 내항균성 등 고객이 요구하는 **다양한 고기능성 특성**을 제공합니다.

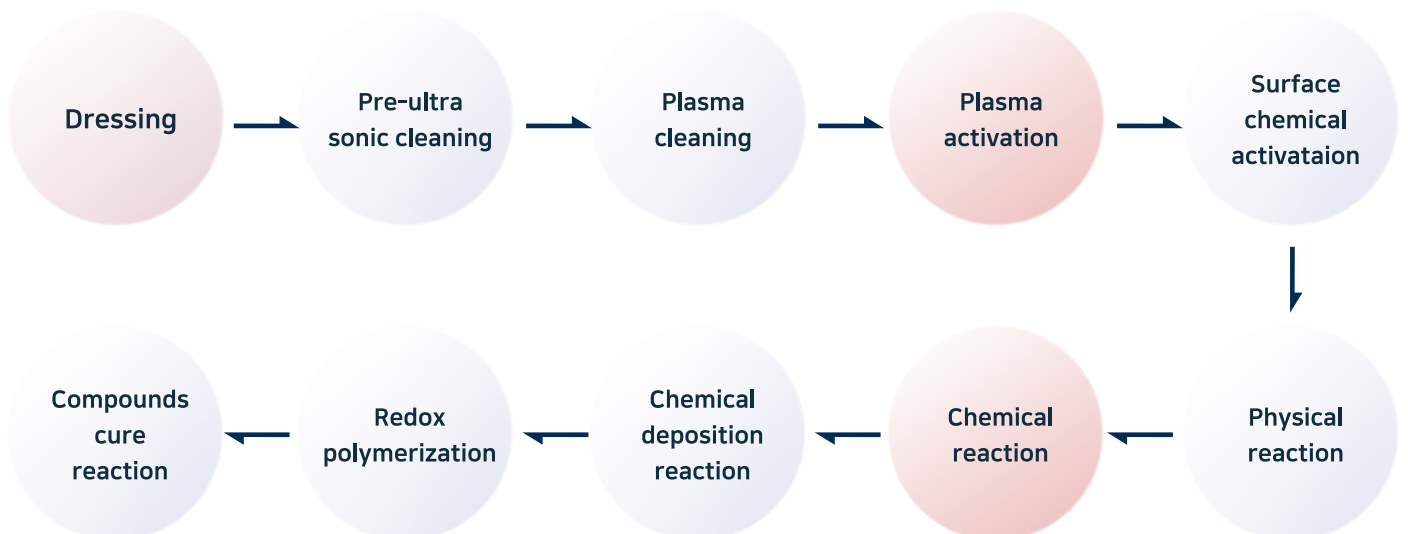
***US FDA 승인**



'화학적 결합을 통한 친환경적, 고기능적 표면 개질층 형성'

2. 써모 프로세스의 세부 공정

화학적 표면 개질층을 형성하고 고기능성을 확보하고, 환경 규제로부터 자유로운 친환경적 표면 개질 공정 기술

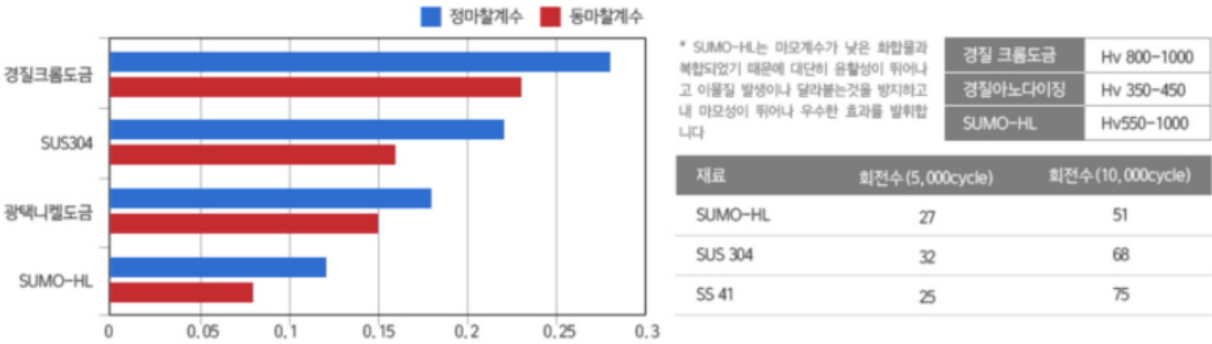


3. 써모 프로세스 공정의 결과

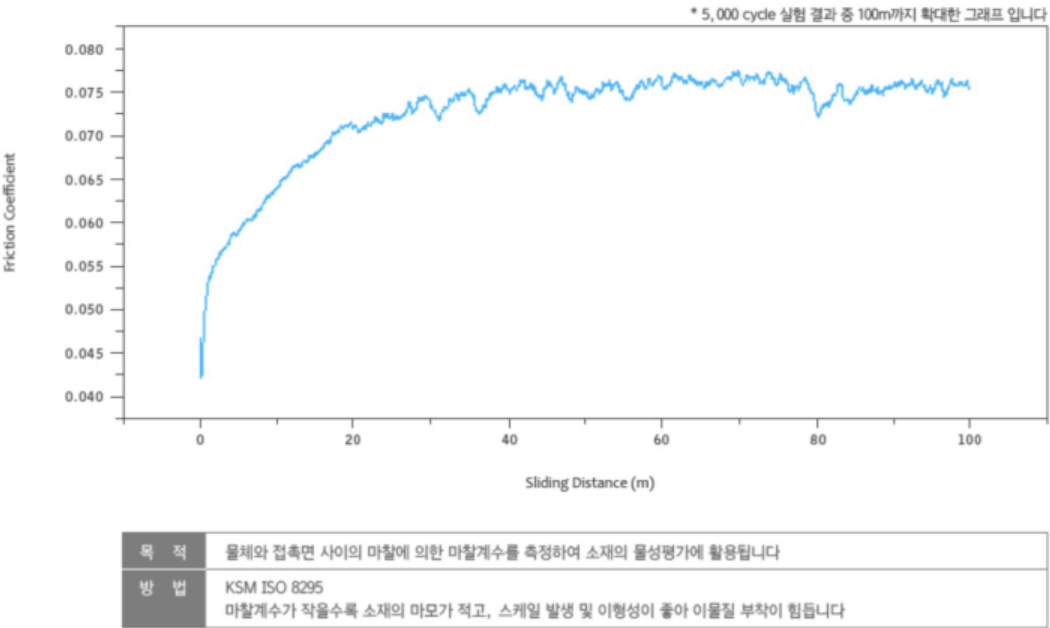
< SUMO HL Process 종류별 물성 특성 비교표 >

* 비교표는 단순 상대비교이고 제품의 특성 및 요구에 따라 적용됨을 알립니다

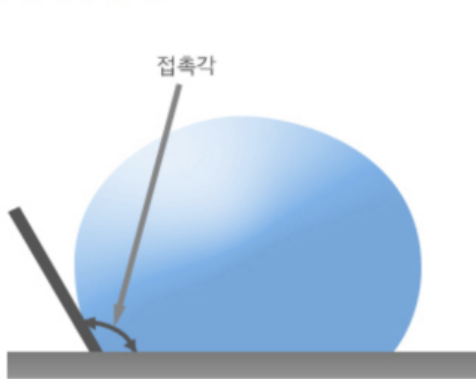
구분	SUMO-HL1	SUMO-HL2	SUMO-HL3	SUMO-HL4
가공성	양호	양호	양호	보통
내열성 (°C)	350	350	350	260
표면개질층 (μm)	1—5	1—5	1—5	100—1000
공정	반응성	반응성	반응성	스프레이, 정전
내화학적	우수	우수	우수	우수
내마모성	보통	우수	아주 우수	보통
윤활,이형성	양호	우수	우수	우수
경도	—300	450—300	450—900	70이하
코팅구성	CO, Ti, W	불소화합물	불소화합물	PTFE
	탄소화합물	Pt-Polymer-ct	Pt-Polymer-ct	PFA, FEB
	불소화합물	탄소화합물	무기화합물	ETFE
적용재료	B	A	A	B
화재안전	우수	우수	우수	우수



< 마찰계수 측정 >



< 접촉각이란? >



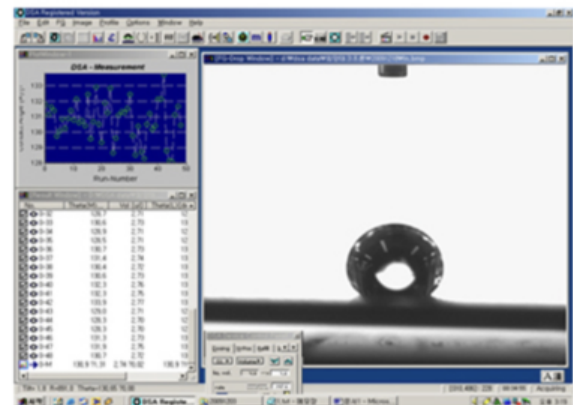
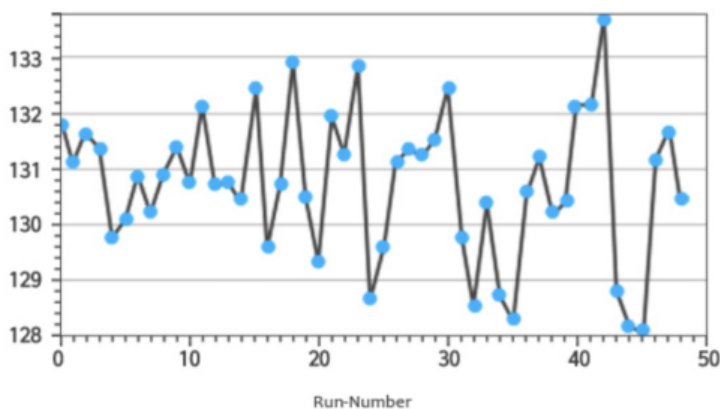
· 접촉각 : 액체를 고체표면 위에 적하시키면 고체 표면에 액적을 형성하는데 이때 액체와 고체면이 이루는 각을 뜻합니다



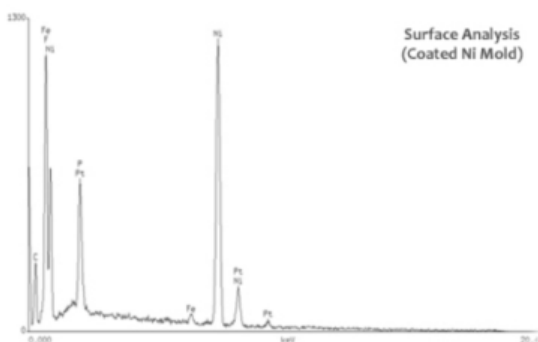
소재면과 이형성이 뛰어나고 마찰계수가 적습니다

< 접촉각 측정 >

DSA - Measurement



* Nov 28, 2005 16:31:11



Surface Analysis
(Coated Ni Mold)

Element K-ratio (Calc.)	ZAF	Atom % Wt %	Element (1-Sigma)	Wt % Err
C-K 0.0466	5.191	52.11	24.18	+/- 1.03
F-K 0.0570	2.395	18.61	13.66	+/- 0.89
P-K 0.0275	1.699	3.90	4.67	+/- 0.13
Fe-K 0.0118	0.880	0.48	1.04	+/- 0.10
Ni-K 0.5139	1.099	24.89	56.46	+/- 0.72
Total	100.00	100.00		

4. 기술의 주요 특성 및 차별점

SUMO PROCESS 공정을 통해 확보할 수 있는 기능적 특성

차별점

• 고내마모성, 고내구성, 자기윤활성

표면 개질 및 화학적 반응층에 의한 고경도, 내 윤활층이 마이크론 단위로 형성되어 고강도, 내구성 기능적 특성을 요구하는 부품에 적용, 생산성 및 품질 향상에 기여

<적용 분야>

: 정밀 샤프트, 기어 부품, 내 마모성이 요구되는 분야, 오일을 사용할 수 없는 청정분야, 열처리 및 기타 코팅 및 도금으로 해결되지 않는 초정밀 부품
환경에 영향을 받는 의료, 식품, 반도체, 고강도, 내구성이 요구되는 산업 분야

• 이형성, 비접착성, 발수성

표면 개질 및 화학적 반응층에 의한 nm Layer (10-100nm) μ m Layer (1-10) 두께로 형성 되기 때문에 일반 불소코팅으로 재현되기 어려운 초정밀 분야 및 광택, 휘도, 조도, 형상의 변화에 영향을 주지 않는 분야에 뛰어난 이형성 등 기능성을 확보

<적용 분야>

: 이형성이 요구되는 각종 금형, 이물질이 잘 달라붙는 부품
발수, 발유가 요구되는 부품
우수한 이형성이 요구되는 초정밀 가공 금형 및 우수한 강도, 위도, 조도가 요구되는 분야
이형성 확보를 위한 렌즈 금형, 프리즘
도광판 필름 롤러, 패턴 필름, 모바일 분야

• 내부식성, 내화학성, 내항균성

표면 개질 및 화학적 반응층에 의한 고기능성 특성을 발휘하여 정밀 부품의 내, 외경, 친환경적인 분야에 적용

<적용 분야>

: 소형 정밀 부품, 내부식, 내화학성이 요구되는 부품
각종 항균성이 요구되는 분야

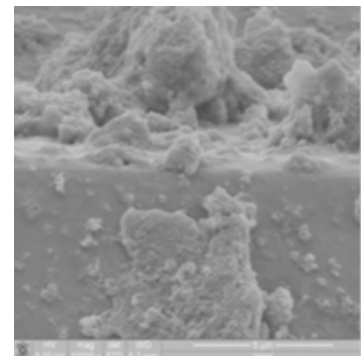
• 화학적 표면 개질층 형성

화학적 반응을 통한 표면 개질층을 형성함으로써 고객이 필요로 하는 기능을 매우 높은 수준으로 확보

• 친환경적 공정 기술

US FDA (미국 식약처) 승인 기술로
고기능성 특성을 환경 규제로부터 자유롭게 적용 가능

*US FDA 승인



4. SUMO Process 주요 적용 기술

SUMO PROCESS 은 미세 패턴을 이형코팅, AF 코팅(대전방지), MS 코팅, ALS 코팅 등에 활용되고 있습니다.

초정밀 대면적 미세 패턴을 표면 개질을 통한 이형 표면 코팅층 형성 및 장비 개발

: UV 수지를 이용한 연속 성형공정 및 고휘도 광학필름 제조용 미세 패턴물을 물리적, 화학적 표면 개질을 통하여 10 μ m- 100 μ m의 이형 표면층을 형성함으로써 광학적 기능을 주는 패턴의 형상에는 전혀 영향을 주지 않으며 UV 코팅된 수지와 패턴물 금형과의 뛰어난 이형성을 향상시켜 소음을 감소시키며 품질 향상 및 생산성 확보에 큰 기여

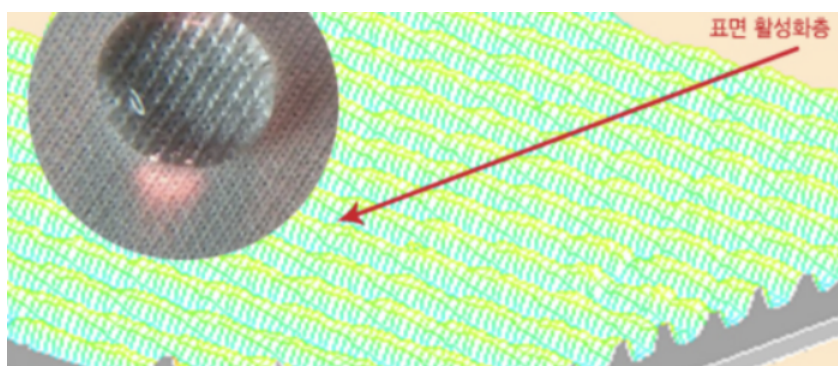
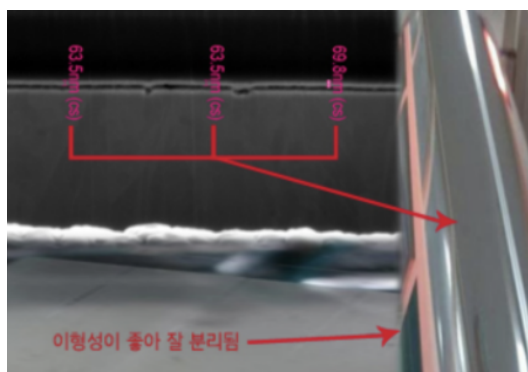
: 진공이 아닌 대기압 상태에서 이리듐 화합물, 불소화합물, 탄소화합물, 기타화합물, 활성화제에 의한 소재와의 결합반응과 동시에 선택적인 근적외선 파장을 적용함으로써 활성화 에너지가 형성되어 표면 에너지를 아주 작게 낮추어주는 균일한 복합 표면 개질층이 형성. 소수성, 이형성이 우수한 표면을 형성하는데 기여

: 물리 화학적 반응에 의한 표면 개질층 형성으로 모든 부위가 균일한 층을 형성

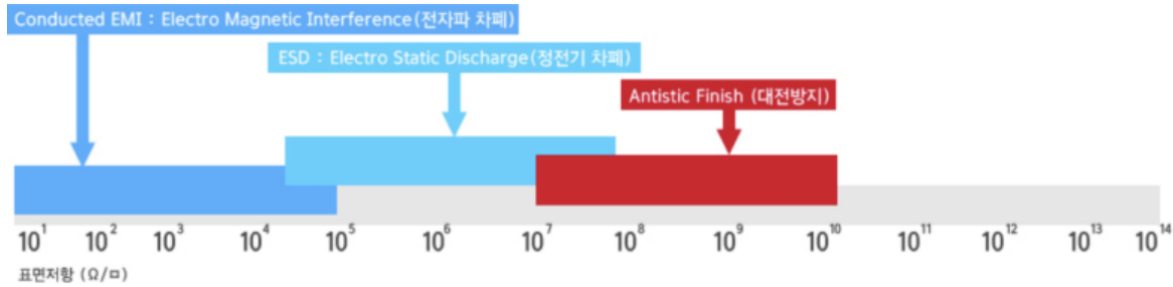
: 일반적인 발수코팅 및 이형코팅과 비교하여 매우 큰 기능적 효과 확보

: 미세 패턴 형상별 균일한 표면 개질층 형성

: 초정밀 고휘도 광학필름 생산기술 및 시장 경쟁력 확보



SUMO AF PROCESS(대전방지 표면층 형성기술 개발,Antistatic finish)



SUMO AF(Antistatic finish) PROCESS

: 대전량은 전하 발생량과 누설량의 차이로 표시되므로 대전 방지책으로 전하의 발생량을 억제하거나 누설량을 크게 하는 방법이 있습니다. 전하의 발생량을 억제하는 방법으로는 두 물질의 유전율을 같게하거나 비슷한 것끼리 선택함으로써 가능하지만 실제로는 여러 다른 인자에 의하여 완전 대전 억제는 어렵습니다. 이 문제의 해결책으로는 전하의 누설량을 크게 하는 방법으로 표면을 화학적으로 개질 처리하여 제품의 표면에 전도성을 발생시켜 정전기의 축적을 방지할 수 있습니다.

Antistatic finish 대전방지 ((표면저항:10"~10",n=7-10 $\Omega/\square$)

: 표면개질 및 화학적 반응층에 의한 대전방지 기능성을 발휘하여 미크론 단위의 견고한 형성층을 구성하여 내구성이 우수한 성능을 발휘

적용분야

- : 반도체 분야
- : 전기차 분야
- : 의료 분야
- : 모바일 분야
- : 각종 정전기가 발생하는 산업분야



SUMO MS Process (Metallic Silicate)

금속의 특성을 유지하며 불소수지 특성을 활용

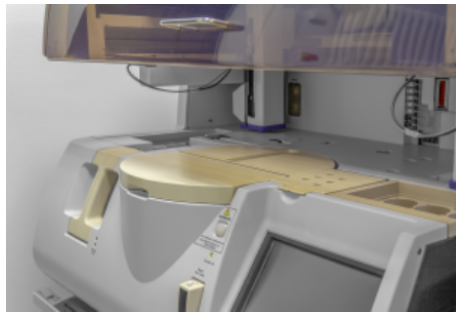
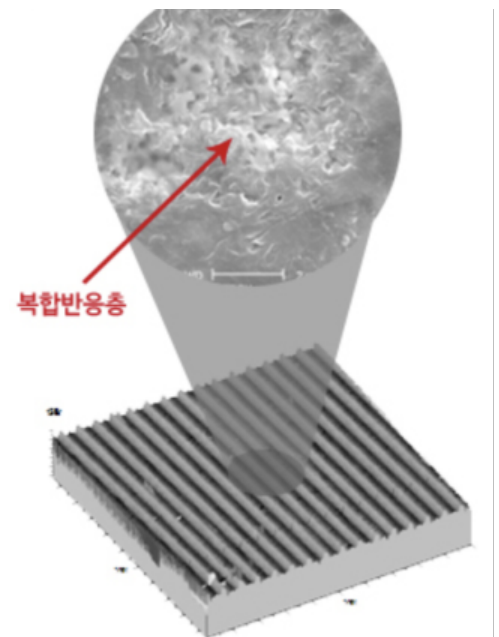
- : 금속 표면을 보호하고 성능을 향상시키는 데 매우 유용한 기술
- : 소재에 표면처리, 도금 특성을 부여함으로써 소재를 보호하고 요구되는 특성을 부여
- : 내구성, 내강도성, 내열성, 내화학성, 이형성, 특히 소재의 특성을 유지하며 추가적으로 요구되는 특성을 만족
- : 표면의 강도를 요구되는 강도에 맞추어 처리가 가능
- : 적용되는 소재는 거의 모든 소재가 가능 (적용 범위에 따라 다소 차이 있을 수 있음)
- : 두께는 표면개질 및 용도에 따라 범위를 결정 (수십 나노~ 수십 마이크론 범위까지 조절이 가능)

SUMO MS의 특성

- : 도금층의 특성과 불소수지의 특성을 공유
- : 금속보다 더욱 우수한 내구성 부여
- : 소재의 특성을 그대로 유지하며 추가적으로 불소수지의 특성 발휘
- : 내마모성, 이형성, 비접착성, 윤활성이 우수
- : 모든 소재에 적용 가능

적용분야

- : 진공, 웨이퍼 장비 등 반도체 분야
- : 내산화성, 내구성, 내마모성이 요구되는 자동화 분야
- : 미끄럼성이 요구되는 포장기기, 의료 분야
- : 고경도가 요구되는 기계부품, 밸브 분야, 기어 분야
- : 항공 우주, 자동차, 전자기기, 건축 자재 분야
- : 기타 내구성, 윤활성, 이형성, 비접착성이 요구되는 산업 전반에 적용 가능



SUMO ALS Process

알루미늄의 세라믹 층과 불소수지의 탁월한 화학적 결합력

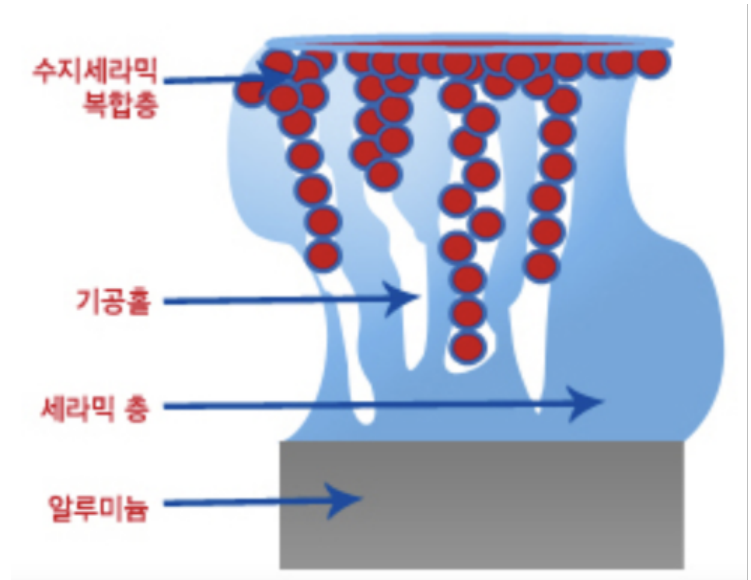
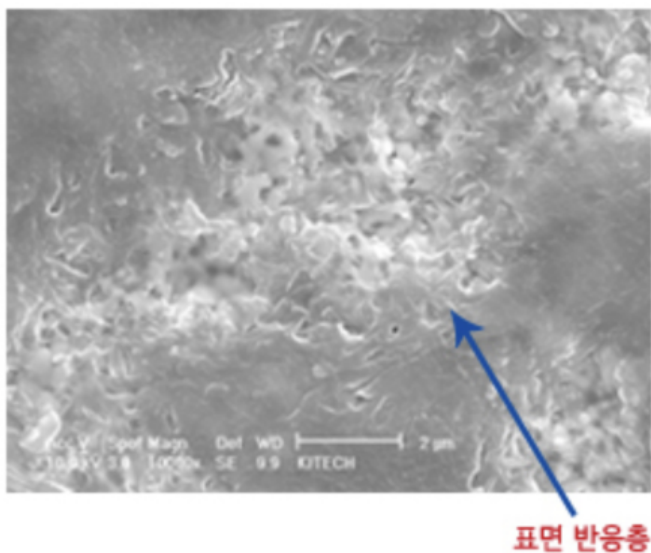
- : 알루미늄 또는 그 합금에 아노다이징 처리 후 세라믹층과 기공에 불소화합물과 복합층의 형성으로 우수한 내마모성, 내식성, 이형성, 윤활성 부여
- : 표면 반응층과 함께 3-5미크론의 피막층이 형성
- : 알루미늄 소재에는 아노다이징 외 부가적인 처리를 하여 피막층 형성이 가능하며 더욱 견고
- : 처리 가능한 소재 - 티타늄, 마그네슘, 알루미늄, 합금
- : 가능한 경도 Hv250 - Hv550

SUMO ALS 의 특성

- : 우수한 내마모성을 자랑하며 전기 전열성이 매우 우수
- : 마찰계수가 적어 내구성 향상
- : 이형성, 내식성, 내해수성 우수
- : 경질 아노다이징 위에 우수한 대전방지 효과 부여
- : 코팅층의 내구성이 뛰어나 경량화 가능
- : 모든 부위의 코팅층 두께가 일정

적용분야

- : 내구성이 요구되는 가이드, 기어분야
- : 이형성과 열 전도율이 요구되는 알루미늄 금형
- : 비접착성이 요구되는 화학분야 및 사출분야
- : 내식성 및 내해수성이 요구되는 중기분야 및 식품, 의료 분야
- : 내화학성과 윤활성을 모두 요구하는 반도체 분야
- : 대전방지가 필요한 반도체 및 LCD 분야





Contact

비즈니스 센터: 경기도 부천시 조마루로 385번길 80, 1012호

R&D 센터: 경기도 부천시 석천로 397(부천 테크노파크 쌍용 3차), 101동 1310호

032 - 624 - 0379

E-MAIL

parkfam5@naver.com