

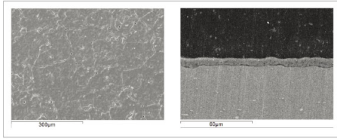
알루미늄/마그네슘/티타늄 표면처리 기술

Surface Treatments of Aluminum, Magnesium and Titanium Alloys

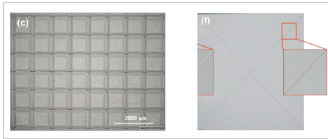
TRL7

기술내용

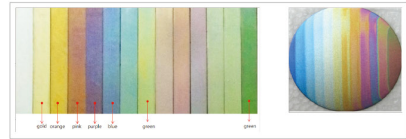
- 항공/자동차/기계/레저/전자 부품용 알루미늄 합금 소재의 내식성/내마모성 향상을 위한 아노다이징 및 플라즈마전해산화 (PEO, plasma electrolytic oxidation) 처리 기술
- 항공/자동차/기계/레저 용품용 마그네슘 합금의 내식성/내마모성 향상을 위한 플라즈마전해산화 처리 및 칼라링 기술
- 마그네슘 합금의 화성처리/전착도장 및 도금 기술
- 티타늄 합금의 칼라링/접착성/생활성 표면처리 기술



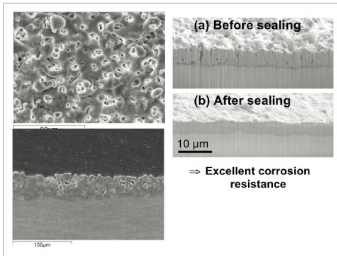
알루미늄 합금의 PEO피막



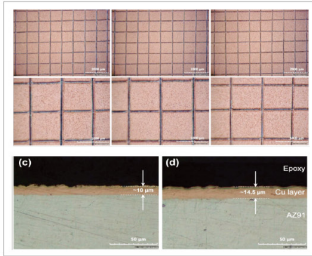
마그네슘 합금의 화성처리/전착도장



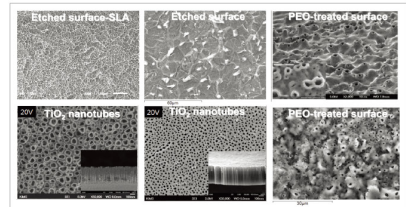
마그네슘 /티타늄 합금의 칼라링



마그네슘 합금의 PEO피막



마그네슘 합금상 피로인산동 도금



티타늄 합금의 접착성/생활성 표면 개질

우수성

- 알루미늄 및 마그네슘 합금의 내마모성/내식성을 크게 향상시킬 수 있는 플라즈마 전해산화 피막 형성 기술
- 마그네슘 합금의 내식성을 향상시킬 수 있는 화성피막 형성 및 전착도장 (염수분무시험 1000 시간 부식발생 무) 기술
- 마그네슘 합금상의 균일도개의 도금을 위한 전처리/활성화 및 도금공정 제어 기술
- 마그네슘/티타늄 합금의 표면 색상 부여 기술
- 마그네슘/티타늄 합금의 접착성 및 생활성 향상을 위한 표면개질 기술

• [특허] KR10-1680778 마그네슘 합금재 표면에 대한 색상 부여 방법 및 이에 의해 제조된 마그네슘 합금재

사업성

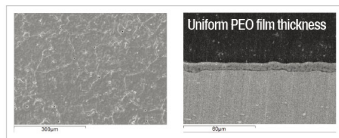
- 알루미늄 및 마그네슘 합금의 플라즈마 전해산화 활용분야 : 항공기, 자동차, 기차, 선박, 기계 부품; 휴대폰/카메라/노트북 휴대용 기기용 케이스; 레저/스포츠용 장비; 주방/생활용 기기; 생체용 임플란트 부품 등
- 마그네슘 합금의 화성처리/전착 도장 활용분야 : 자동차/항공기 부품; 휴대폰/카메라/노트북 휴대용 기기용 케이스; 레저/스포츠용 장비; 주방/생활용 기기; 생체용 임플란트 부품 등
- 마그네슘 합금의 도금 기술 : 마그네슘 표면 전기전도성 향상, 마그네슘 표면 경도 및 내식성 향상, 마그네슘 접착성 향상
- 티타늄 칼라링 및 표면개질 활용분야 : 치아용 임플란트, 의료용 기기, 휴대용 기기 케이스 등
- 에너지 절감을 위한 경량 금속의 산업적 적용 확대 예상
 - 자동차/기차 항공기 부품 경량화
 - 휴대용 소형기기 케이스 대체
 - 레저/스포츠 장비 고급화
 - 주방/생활용 기기 고급화
 - 생체용 부품 시장 진입

Surface Treatments of Aluminum, Magnesium and Titanium Alloys

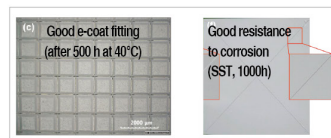
TRL7

Technology Overview

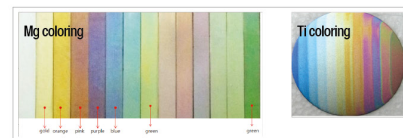
- Anodizing and plasma electrolytic oxidation (PEO) treatments of aluminum components to improve corrosion and abrasion resistances for aerospace, automobiles, machinery, leisure, and electronics
- PEO coatings on magnesium alloys to improve corrosion and abrasion resistances used for aerospace, automobiles, machinery, and leisure
- Chemical conversion treatment, electro-painting and electroplating of magnesium alloys
- Surface treatment for Ti alloys for coloring and bio-applications



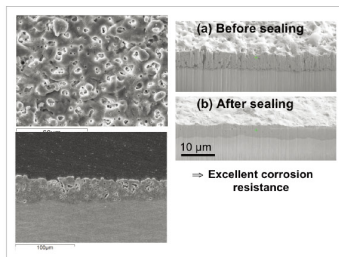
PEO coating of aluminum alloys



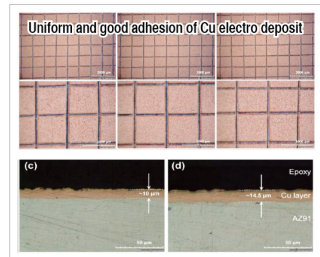
Chemical conversion treatment and electrocoating of Mg alloys



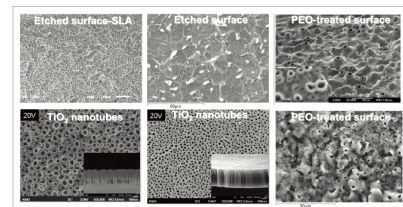
Coloring of Mg and Ti alloys



PEO coating of Mg alloys



Pyrophosphate copper plating of Mg alloy



Surface modification for Ti alloys

Highlights and Strengths

- PEO coatings that can improve the resistances of Al, Mg and Ti alloys to abrasion and corrosion
 - Chemical conversion treatment and electro-painting of Mg alloys that can improve the resistance to corrosion (No corrosion detected after 1000 hours of salt water spray test)
 - Pre-treatment, activation and plating control to ensure uniform thickness of Cu electrodeposit on Mg alloys
 - Technology to give colors to the surfaces of Mg/Ti alloys
 - Surface modification technology of Mg/Ti alloys for bio-applications
- [Patent] KR10-1680778 METHOD FOR INTRODUCING COLOR ON THE SURFACE OF MAGNESIUM ALLOY MATERIAL AND MAGNESIUM ALLOY MATERIAL MANUFACTURED THEREBY

Business Cases

- POE of Al and Mg alloys Applicable products: Aircraft parts, automobiles, trains, ships, mechanical parts; cases of mobile phones/cameras/laptops; leisure/sport equipment; kitchen/home appliances; bio-implant parts
- Chemical conversion treatment and electro-painting of Mg alloys Applicable products: Automobiles & aircraft parts; cases of mobile phones/cameras/laptops; leisure/sport equipment; kitchen/home appliances; bio-implant parts
- Plating of Mg alloys: Better electric conductivity of Mg surface, higher hardness and resistance to corrosion for Mg surfaces, higher adhesiveness of Mg
- Applications of Ti coloring and surface modification technology: Dental implants, medical devices, cases of mobile devices
- Applications of lightweight metal expected to broaden for energy saving
 - Weight reduction of automotive, train and aircraft parts
 - Alternative to cases of mobile devices
 - More premium leisure/sport equipment
 - More premium kitchen/home appliances
 - Bio-implants