

고밀착력 초고경도 슈퍼코팅막 제조방법

기술분류	기계/소재
거래유형	라이선스
기술가격	별도 협의
기술구분	상용화·제품화

기술개요

- 본 발명은 친환경적인 다성분계 슈퍼코팅막을 형성하는 증착방법에 관한 것으로 초고경도, 고밀착력, 내산화성 등의 다양한 특성을 동시에 구현할 수 있는 코팅막을, 아크 이온플레이팅 방식을 적용하여 형성시키는 방법에 관한 것임
- 5성분계 이상의 코팅막 증착을 위한 표면활성화 효과를 줄 수 있는 에칭공정에서부터 밀착층, 하지지지층, 기능성 표면층의 다성분계 슈퍼코팅막 증착공정에 관한 전반적인 증착공정 조건 등의 기술내용이 포함되어 있음

기술의 특징 및 장점

기존기술 한계

- 아크이온플레이팅 방식을 이용하여 코팅막 증착 시, 챔버장입 전 화학적, 물리적 전처리 방식 만으로는 코팅막의 밀착력이 상대적으로 낮은 단점
- 전통적인 코팅막들의 경우, 난삭재 가공이나 항공, 우주 부품 등의 극한환경에서 적용이 불가능함

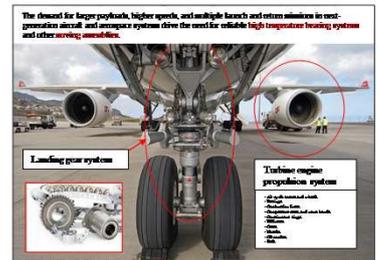
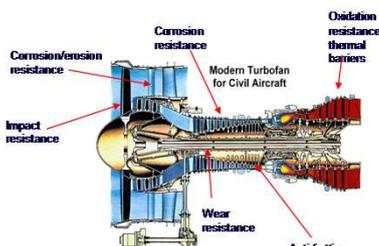
개발기술 특성

- 선형이온원을 이용한 에칭공정 및 복수의 레이어로 형성된 하지 지지층으로 인하여 높은 밀착력 및 밀도를 가진 코팅막 형성이 가능함
- 높은 밀착력, 초고경도, 내산화, 내마모 등의 특성을 가진 5성분계 나노복합체 구조를 가진 코팅막으로서 난삭재 가공 및 항공, 우주 부품 등의 극한환경에서도 적용할 수 있는 장점이 있음

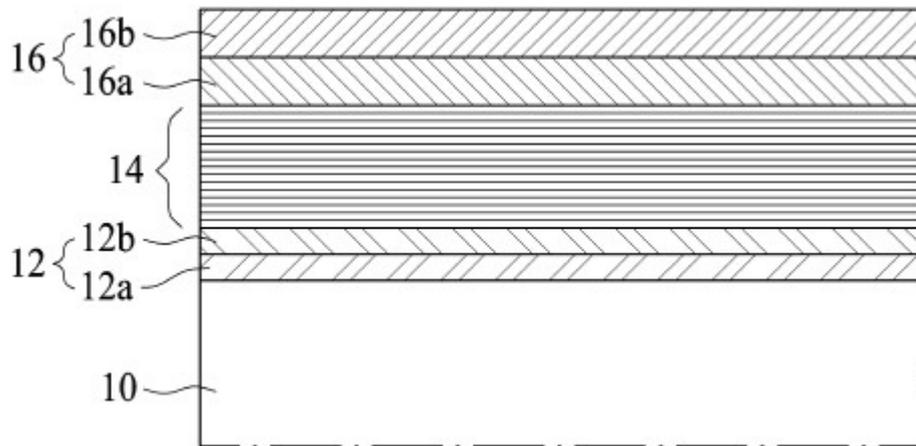
기술활용분야

나노복합체 형태의 다성분계 하드코팅 및 극한환경에서 적용 가능한 항공, 우주 부품에 적용

- 기존 아크이온플레이팅을 이용하여 밀링, 선삭 등에 사용되는 공구에 적용되거나 금형, 자동차 부품 등에 적용될 수 있는 초고경도, 내부식성, 내산화성 특성을 두루 갖춘 나노복합체 형태의 다성분계 하드코팅을 적용
- 초고경도, 고윤활 박막인 다성분계 코팅막을 증착시킴으로서 극한환경에서 적용 가능한 항공, 우주 부품에 적용시킴



주요도면 / 사진



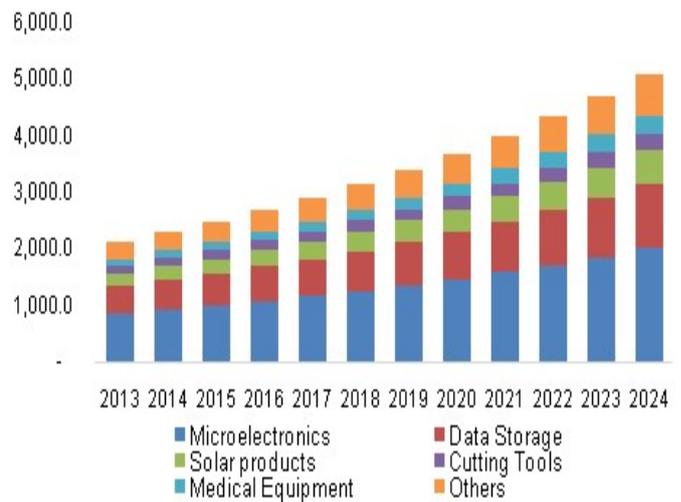
시장동향

▶ 세계 건식 코팅 시장 전망

- 표면처리 분야의 시장은 반도체 디스플레이, 광학 및 필름, 금형, 절삭 및 가공공구 등으로 매우 다양하게 구성되어 건식 코팅시장의 성장이 예상되며 세계 시장은 연간 11.2%의 성장률로 빠르게 성장할 전망

▶ 세계 건식 코팅 시장 전망

- 세계의 항공우주 산업용 코팅(Aerospace Coatings) 시장은 2019-2024년간 3.88%의 CAGR로 추이할 것으로 예측됨



[세계 건식 코팅 시장 전망]

기술완성도



TRL 8 : 실제 시스템 성능이 운용환경에서 입증 및 인증된 단계

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록(출원)번호	IPC
1	고밀착력 초고경도 슈퍼코팅막 제조방법	2018-11-30	10-2018-0152938	C09D, C23C