

기술분류 기계/소재

거래유형 라이선스

기술가격 별도 협의

기술구분 상용화·제품화

# 다성분계 코팅막 복합 증착장치

## 기술개요

- 본 발명에 따른 다성분계 코팅막 복합 증착장치는, 초고경도, 내부식성, 내산화성 특성을 두루 갖춘 나노복합체 형태의 다성분계 하드코팅막을 증착시킬 수 있는 장치로서, 코팅막 증착 시 발생할 수 있는 드롭렛이나 대형입자를 줄이고, 플라즈마 밀도를 높임으로서 높은 이온화율에 의한 코팅막의 특성 향상 및 건전성 확보, 코팅막 증착 속도 및 효율 향상, 코팅 증착 시 분위기 온도 감소 등의 효과를 볼 수 있는 장치임

## 기술의 특징 및 장점

### 기존기술 한계

- 아크이온플레이팅 방식을 이용하여 코팅막 증착 시, 드롭렛이나 대형입자들이 발생하고 증착됨으로서 표면 조도가 나빠지고, 코팅막의 건전성을 저해시키는 단점을 가짐.
- 코팅 공정의 챔버내부 분위기 온도가 일반적으로 500°C 이상의 고온으로 유지되기 때문에 모재에 변형을 유발시킬 수 있으며, 폴리머와 같은 모재의 경우에는 코팅막 증착이 불가능한 단점을 가짐



### 개발기술 특성

- 이온원을 통하여 발생하는 이온빔에 의하여 이온들의 에너지 및 충돌횟수를 증가시킴으로서 대형입자나 드롭렛을 증착을 방지시켜주어 코팅막을 더욱 높은 밀도를 가지고 증착되도록 하는 장점을 가짐
- 이온밀도 및 에너지를 증가시킴으로서 증착이나 확산공정을 활성화시킬 수 있으며, 챔버 내 증착 분위기 온도를 상대적으로 낮춤으로서 모재의 변형을 줄이고 보다 다양한 모재를 선택할 수 있는 장점을 가짐

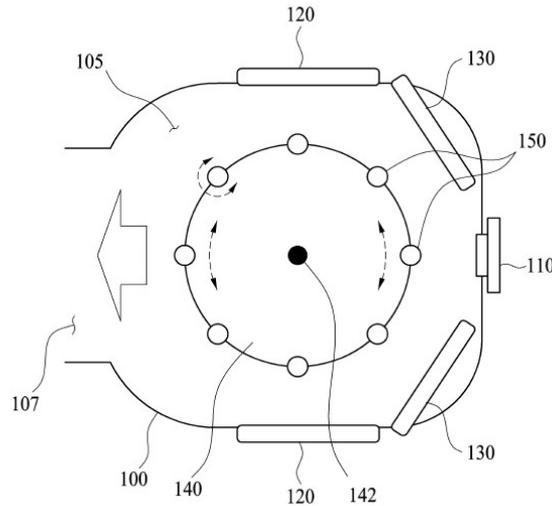
## 기술활용분야

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 극한 환경에서 적용 가능한 항공, 우주 부품에 적용시킴



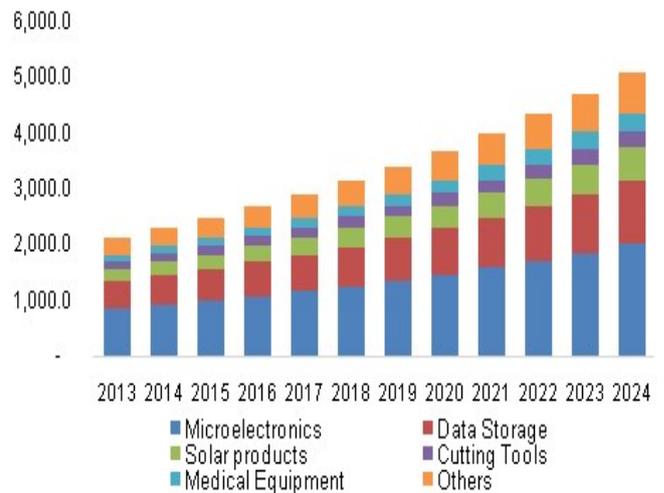
주요도면 / 사진



시장동향

▶ 세계 건식 코팅 시장 전망

- 표면처리 분야의 시장은 반도체 디스플레이, 광학 및 필름, 금형, 절삭 및 가공공구 등으로 매우 다양하게 구성되어 건식 코팅 시장의 성장이 예상되며 세계 시장은 연간 11.2 %의 성장률로 빠르게 성장할 전망
- (반도체용 도금) 향후 450 mm 웨이퍼 대응 대면적 미세 구조체 도금표면처리 장비 개발이 지속적으로 이루어질 것으로 사료
- (태양전지용 도금) 글로벌 경제위기 이후에 태양전지 산업이 위축되어 고효율 태양전지용 미세구조체 도금표면처리 기술개발을 통한 고부가가치 실현이 절실
- (디스플레이용 도금) IT 제품의 경박단소화 추세 및 소비자의 고사양 선호 경향에 따라 고해상도 디스플레이 제품의 니즈가 증가하고 있는 상황



[ 세계 건식 코팅 시장 전망 ]

기술완성도



TRL 6 : 시스템/서브시스템 모델 또는 시제품이 유사환경에서 시험 및 검증된 단계

지식재산권 현황

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