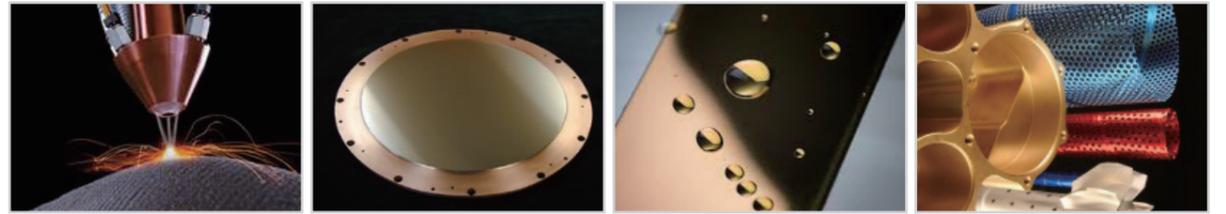


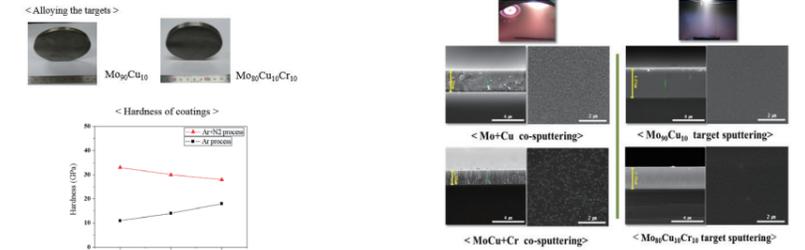
# 코팅층 사이의 밀착력을 향상한 MoN-Cu 코팅층 제조방법

+ 발명자 \_ 문경일 박사 + 지역본부 \_ 인천지역본부 + 부서 \_ 열처리연구실용화그룹

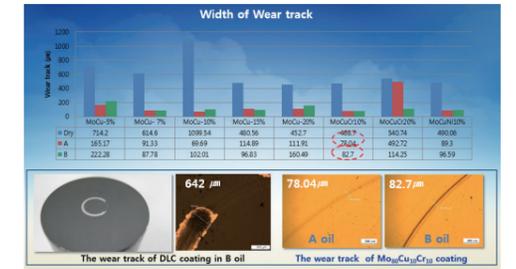


## 주요도면 사진

【 본 MoN-Cu 코팅층 제조 방법의 장점 (단일 합금 타겟 기술의 우수성) 】



[ 합금 타겟과 이를 이용한 코팅층의 경도값 실험데이터 ] [ 두개의 타겟과 합금타겟을 이용한 코팅층 조직비교 ]  
합금타겟의 경우가 더 미세한 조직에 의해 표면조도가 우수  
Featureless 단면조직 관찰됨



[ 개발된 Mo-Cu 코팅층은 상용화되어 사용 중인 DLC보다 자동차 운환경에서 낮은 마찰계수와 우수한 내마모 특성을 보임 ]

## 기술완성도



시작품 성능 평가

## 기술활용분야

엔진 부품, 고압력 고진공 장치 등 산업현장 부품 및 에너지 소자

## 시장동향

- + 2014년 9월 BBC Research 조사에 따르면 2013년 기준, 진공코팅 산업 전체 시장규모는 약 400억 달러 규모로 성장하였고, 그 중 물리증착 시장은 약 190억 달러로 나타남
- + 진공코팅 관련 국내 시장은 공시 자료가 없으나, 주요 업체별 매출을 기준으로 산정했을 때 2013년 약 1조 원 규모로 성장하였으며, 2019년에는 2조원을 넘어갈 것으로 기대되고 있음
- + 진공코팅 관련 산업은 미래형 지속가능 산업의 하나로 매년 5% 이상의 꾸준한 성장세를 보이고 있으며 표면처리 소재 중 습식과 건식이 혼합된 공정을 친환경 기반의 일관 공정으로 구현하는 산업이 각광

## 지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록번호	IPC
1	MoN-Cu 코팅층 제조방법 및 그 MoN-Cu 코팅층	2012. 05. 09.	10-1350509	C23C 28/00

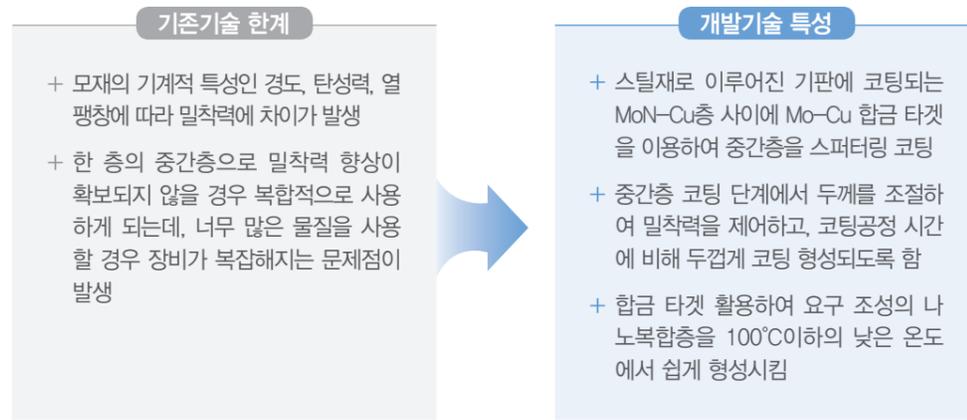
## 기술개요

본 기술은 코팅층이 적용되는 분야에 따라 기판과 코팅층 사이에 해당 부품에서 요구되는 중간층의 밀착력을 확보하도록 한 MoN-Cu 코팅층 제조 방법 및 그 MoN-Cu 코팅층에 관한 기술이다. 본 기술에 따르면, 스틸재로 이루어진 기판과, 기판에 코팅되는 MoN-Cu 층 간의 밀착성 향상을 위해 MoN-Cu층을 코팅하기 전에 Mo-Cu 합금 타겟을 이용해 중간층을 스퍼터링 코팅하는 단계를 포함한다. 이에 따라 높은 경도와 밀착력, 그리고 우수한 마찰특성을 요구하는 다양한 부품에 적용 가능한 효과가 있다.

## 기술개발 배경

코팅재 적용 분야에서 코팅층과 모재 사이의 밀착력 향상 요구

## 개발기술 특성



## 기술구현

본 코팅층 제조방법은 아래와 같다.

- + 스틸재로 이루어진 기판의 표면을 폴리싱 연마하여 표면 조도를 향상
- + 에탄올을 이용하여 기판 표면을 초음파 세척하며, 기판 주변에 플라즈마를 생성하여 기판 표면을 이온 세정
- + 중간층 코팅을 위한 Mo-Cu 합금타겟 또는 Ti 타겟을 구비하여 스퍼터링법에 의해 중간층을 코팅
- + MoN-Cu 층 코팅을 위한 타겟을 구비하여 스퍼터링법에 의해 기판 표면에 MoN-Cu층을 질화 코팅

[ 본 MoN-Cu층 코팅 제조방법의 순서 ]

