



세라믹 과립을 이용한 기능성 세라믹 후막 코팅기술

KIMS 기술분류: 전자/전기
 연구자: 박동수 박사
 기술이전 상담 및 문의: 특허법인 다나 | 전흥주 팀장 | 02.6957.9917 | hjjeon@fnpppartners.com

거래유형: 추후 협의 기술가격: 별도 협의

기술 개요

- 본 기술은 진공 분위기 상온에서 별도의 열에너지 공급 없이 치밀한 (>93% 치밀도) 나노구조 세라믹스 코팅 제조 기술임
- 세라믹스 과립을 인위적인 해쇄 과정 없이 모재에 직접 충돌시켜 치밀한 세라믹스 코팅층을 형성하며 세라믹스 과립을 사용함으로써 원료 공급의 장기 안정성과 공급 속도의 제어 용이성을 확보함

기술 개발 배경

- 일본, 미국, 유럽 등 코팅 선진국은 바이오 칩이나 연료전지, 나노코팅 제품에 대하여 활발한 연구 개발을 진행하고 있음
- 최근 산업계의 요구가 늘어나면서 정밀 코팅 및 소재 분야에서의 연구개발이 확대 되고 있으며 산학 간 협력 또한 증가 추세임
- 그 동안 각 산업 분야에서 습식코팅, 진공코팅, 인쇄전자 등으로 발전을 거듭해 온 코팅 기술은 향후 새로운 용도 개발과 상호간의 단점을 보완하기 위해 다양 한 코팅 기술을 융합하려는 시도가 커질 것으로 예상

기술 완성도

TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
기초이론/ 실험	실용목적 아이디어/ 특허 등 개념 정립	연구실 규모의 성능 검증	연구실 규모의 부품/시스템 성능평가	시제품 제작 /성능평가	Pilot 단계 시작품 성능평가	Pilot 단계 시작품 신뢰성 평가	시작품 인증 /표준화	사업화

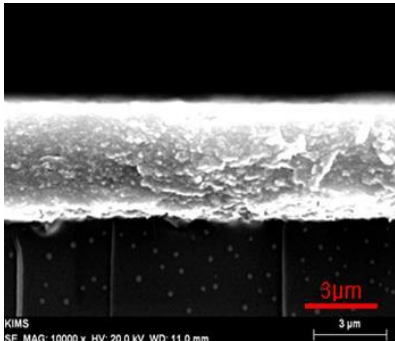
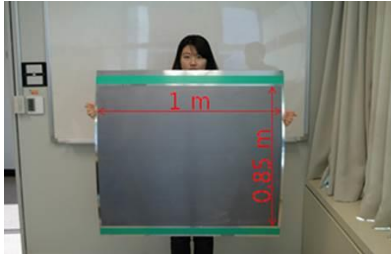
※ TRL 4 : 연구실 규모의 부품/시스템 성능평가

기술 활용 분야

- 연료전지, 태양전지 등의 에너지 소자 분야

기술구성 및 특징

- 고속으로 균일한 두께의 코팅이 가능한 상온진공과립분사 세라믹 코팅은 다음과 같이 구현됨
 - 고분자 기지의 양면에 형성된 상기 접촉층에 성막된 세라믹
 - 세라믹막은 고분자 기지의 양면 형성
 - 세라믹막의 외주면에 전극층 포함





개발 기술 특성

기존 기술 한계

- 치밀한 나노구조의 대면적 고속 세라믹스 코팅기술 필요
- 세라믹스 과립을 사용함으로써 원료공급의 장기 안정성과 공급속도의 제어 용이성 확보 필요

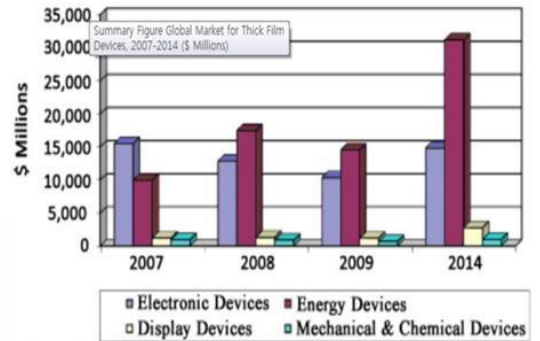


개발 기술 특성

- 고속으로 균일한 두께의 코팅이 가능한 상온진공과립분사 세라믹 코팅기술
- 코팅 두께의 용이한 제어
- 저진공(10^{-2} torr)의 간단한 장비, 장비의 저가화 및 유연성, 조작의 간편성

시장 동향

- 기능성 후막소재는 2009년 약 250억 달러 이상의 세계 시장을 가졌으며, 2014년에는 500억 달러로 약 2배에 달하는 높은 성장세에 따라 시장이 커질 것으로 예상됨
- 기존의 전자소자에 적용되던 기능성 후막 소재의 시장은 포화 상태로 큰 성장은 이루어지지 않을 것으로 예상되나, 연료전지 및 태양전지 등의 에너지 소자에 대한 적용이 크게 확대될 것으로 예상됨



[분야별 기능성 후막 소재 시장]

지식재산권 현황

No.	특허명	특허번호
1	에너지 하베스터 층상구조 및 이의 제조 방법	10-2012-0047212