

대면적에서 균일한 박막 형성이 가능한 나노시트

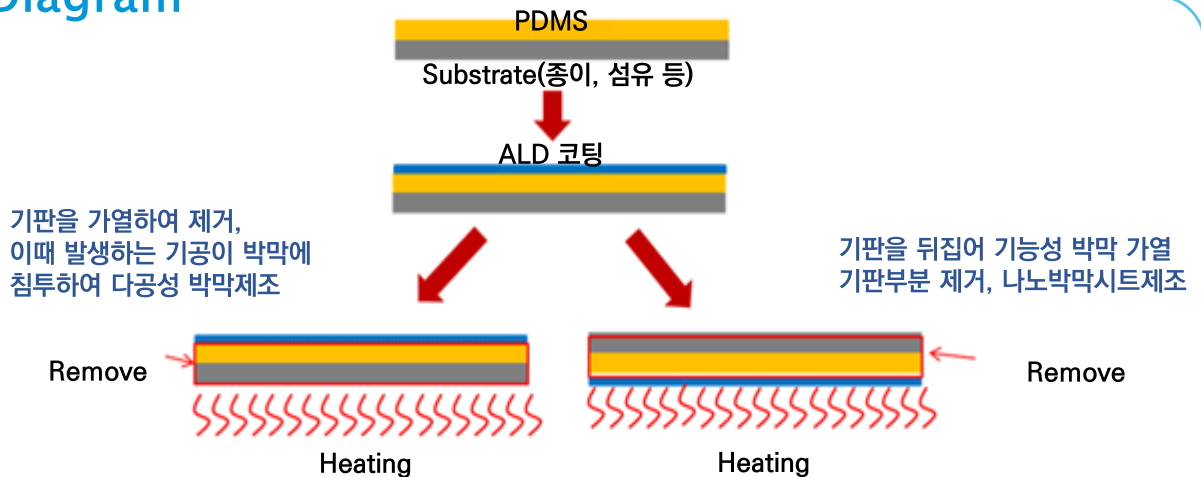


Technology Description

- 본 대상기술은 종이, 섬유 및 이들의 혼합물을 포함하는 기판 상에 박막을 형성하고, 해당 기판을 연소시킴으로써 단순한 공정으로 대면적 나노시트를 제작함
- 이에, 1nm 내지 100nm 두께의 나노시트 제조 시, 적은 생산비용으로 생산가능
- 티타늄 산화물에 물 또는 과산화수소수를 반응가스로 교차하도록 주입하여 박막을 생성(이하 ‘ALD’)함으로써 박막의 두께 조절이 용이하며, 대면적에서 균일한 박막을 형성 가능함
- 또한 박막의 위 아래 배치 방향에 따라 기판 연소 시 기공의 포함 유무를 조절할 수 있는 특징이 있음



Diagram



[본 대상기술이 적용된 나노시트 제조 방법]



Advantage & Opportunities

Competitive Advantage	Opportunities
<ul style="list-style-type: none"> • 종이, 합성섬유, 혼합섬유 및 이를 포함하는 기판상에 박막을 형성하고 기판과 박막 사이에 고분자막을 형성한 후 기판을 연소시켜 나노시트를 형성 	<ul style="list-style-type: none"> • 박막형성 및 기판연소 순의 간단한 공정으로 대면적 나노시트 제작 • ALD 공정을 이용하여 기판의 손상없이 낮은 온도에서 원자층 증착
<ul style="list-style-type: none"> • 박막의 위아래 배치방향에 따라 기판 연소 	<ul style="list-style-type: none"> • 기판의 기공 포함 유무 조절



Application

- 태양전지 전극 소재
- 이차전지 및 연료전지 용 나노복합소재



Market Information

- 본 대상기술은 나노복합소재 시장에 적용될 수 있으며, 시장조사 기관인 프로스트설리반에서는 2017년 전세계 나노소재 시장이 2016년 3,007억 달러에서 11% 성장한 3,365억 달러에 이를 것으로 예상
- 2017년 프로스트설리반에서는 세계 나노복합소재 시장을 탄소나노튜브 및 나노시트가 주도할 것으로 예상하였으며, 2018년에는 561억 달러에 이를 것으로 전망하였음

[세계 나노복합소재 시장현황 전망] (단위 : 백만 달러)

	2016	2017	2018	2019	2020
나노복합신소재	100,191	121,370	144,556	177,652	180,176
나노전자	130,863	148,851	152,616	195,580	286,798
나노장비기기	69,698	66,331	68,143	74,870	85,734
합계	300,752	336,552	365,315	448,102	552,708

출처 : 프로스트설리반(2017), 재가공



Patent Information

- 나노시트 및 나노구조체 제조 방법 (등록번호10-1276555)



Contact Point

- 담당자 : 부산대학교 산학협력단 김태원 전임
- Office : 051-510-2745
- E-Mail : kimtw82@pusan.ac.kr