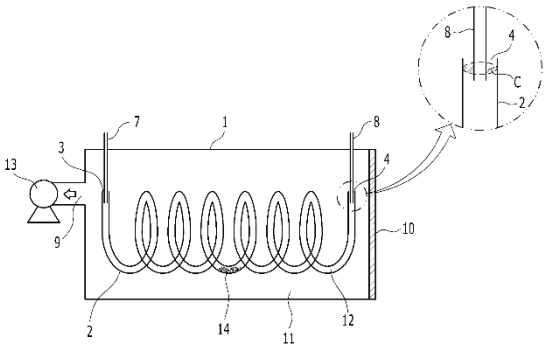
분말 입자 코팅 증착을 위한 장치 및 방법

주요 키워드 : 원자층 증착, 증착, 미립자, 코팅, 박막, ALD(Atomic Layer Deposition), powder coating, thin film 등

01 기술 개요

❖ 본 대상기술은 분말 또는 미립자(powder)의 표면에 균일한 박막을 도포할 수 있는 장치와 방법에 관한 기술로, 새로운 개념의 미립자용 ALD 또는 디지털 CVD 장치 및 방법을 제공하고자 함

– 진동이나 회전이 없이 분체 입자의 응집(agglomeration)을 억제하여 각 입자에 균일한 입자코팅이 가능하도록 하며 코팅하고자 하는 분체가 공정 중에 반응기에 유출되는 것을 방지할 수 있음



[ALD 또는 디지털 CVD 이중 반응기의 모식도]

02 기술 우수성

기존기술의한계

❖ 기존의 ALD 또는 디지털 CVD는 주로 대상물질이 벌크재료인 평판(plate)과 같은 연속적인 고체에서 사용되고 있으며, 파우더 또는 입자 표면에 균일한 도포 혹은 증착할 수 있는 기술은 아주 초보적인 상황임

❖ 또한, 양산을 위한 반응기를 상용화한 경우는 거의 전무함

❖ 특히 그간 파우더 위에 균일한 코팅기술 개발의 필요성으로 인하여 미립자용 ALD 또는 디지털 CVD 반응기에 대한 기술개발이 지속되어 왔으나, 분산도를 극대화 시키고 반응기 안의 분체(미립자)들이 반응기 밖으로 손실되는 문제점이 존재함

개발기술특성

“분산 및 분체 손실 방지 효과 보유”

❖ 분체 혹은 파우더가 내부 반응기 내에서 분산 효과를 가지며, 외부 반응기를 통하여 퍼징과정이 수행되므로 반응기에 필터나 충진재를 사용하지 않고도 분체가 ALD 또는 디지털 CVD 반응기에서 배출되어 진공 펌프나 외부로 손실되는 것을 방지할 수 있음

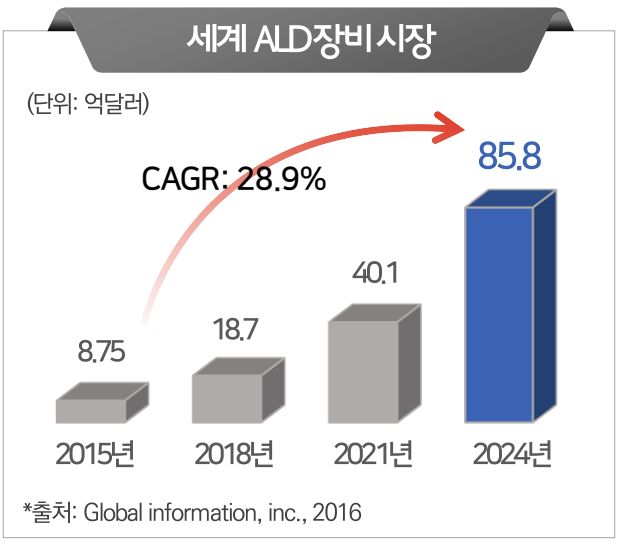
❖ 반응물 및 퍼징 가스가 유입되는 펄스(pulse)의 힘을 통해 분체 혹은 파우더가 내부 반응기에서 물리적으로 이동하므로, 분산효과 및 분체 표면에 균일하게 반응물 코팅이 가능함

분말 입자 코팅 증착을 위한 장치 및 방법

주요 키워드 : 원자층 증착, 증착, 미립자, 코팅, 박막, ALD(Atomic Layer Deposition), powder coating, thin film 등

03 시장동향

국내외 시장규모 및 전망



04 활용범위 및 응용분야

- ALD 장비 및 공정
- 촉매, 센서, 반도체, 에너지 저장 및 변환소재, 디스플레이, 제약, 화장품 등 이종 산업분야

05 지식재산권 현황

기술보유기관	기술명	특허번호	주발명자	비고
전남대학교 산학협력단	분말 입자를 코팅할 수 있는 증착장치 및 분말 입자의 코팅 방법	10-2086574	김도형	등록

문의처
특허법인 이노 이수지 선임
02-599-0678, 070-4488-7560
sjlee@innolaw.co.kr