탄소코팅막 제조장비 내 실험적 측정온도 전산해석 기술

하이브리드 인터페이스 원천기반공정 및 신기능 소재 · 부품 개발 | 미래소재연구단 **김광호**, 제주대 **최수석**

기술 개요



[HFCVD]

상용유체코드를 이용한 3차원 전산해석

+

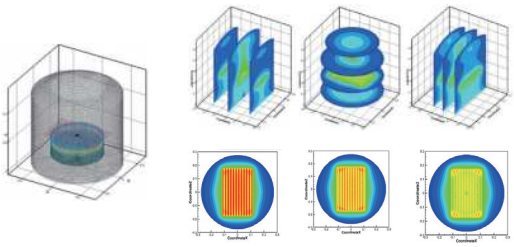
이색분광원리를 적용한 온도측정법

» 고품질의 박막제조를 위한 최적의 운전조건 제시

기술 특징

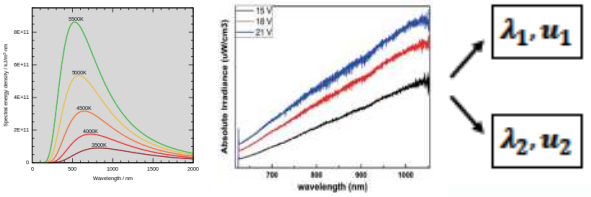
〈 전산해석 〉

- CFD(Computational Fluid Dynamics) 코드인 ANSYS-FLUENT를 이용하여 열유동을 계산함으로 시스템내부의 3차원 온도분포를 예측할 수 있음.



〈 온도측정 〉

- 광학장비를 통하여 고온물체의 열복사선을 분석하고 이색분광원리를 통하여 온도를 측정할 수 있음.



두 값의 비율을 통해 온도측정

적용분야

〈 전산해석 〉

- 상용 HFCVD 장비의 국산화를 위하여 다양한 형상에 대한 전산해석을 통한 운전조건 제시



» 기존 장비 대비 25% 수준으로 대형화한 시스템 전산해석

〈 온도측정 〉

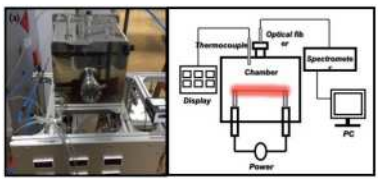
- 상용이색분광온도계 대비 1/3의 가격의 광학장비를 이용한 고온물체의 온도측정



» 상용 HFCVD 시스템의 온도측정 및 고온물체 진단에 응용

활용사례

- 활용사례 – 검증실험



» 실험을 통한 타당성 검증

- 논문
  - Nuc. Inst. Meth. Phys. Re. B., 387, 54-62 (2016)
  - Int. J. Hydr. Ener., 41, 16813-16822 (2016)
  - J. Nanosci. Nanotech., 16, 10541-10547 (2016)