

기-고 유동층에서 다중벽 탄소나노튜브 응집체의 유동영역

정승우, 이동현^{1,*}

성균관대학교; ¹성균관대학교 화학공학부
(dhlee@skku.edu*)

기-고 유동층에서 다중벽 탄소나노튜브(MWCNTs) 응집체의 거동을 파악하기 위하여 내경 0.14m이고 높이가 2m인 아크릴 관을 이용하여 실험을 진행하였다. 본 실험에 사용한 MWCNTs agglomerate의 평균 입자 크기(d_p)는 242 μ m이고 bulk density (ρ_b) 및 particle density (ρ_p)는 각각 63.6 kg/m³, 151 kg/m³이다. 유속에 따라 층에 걸리는 압력을 측정하고 층 높이의 변화를 관찰한 결과, MWCNTs agglomerate의 거동 형태는 유속에 따라 Geldart group A와 유사하게 fixed bed, particulate fluidization, bubbling fluidization으로 변하였다. 특히 particulate fluidization 영역에서 최대 층 높이를 나타내었고, 정지 상태 층 높이의 2.56 배에 해당하였다. 또한 collapse rate technique를 사용하여 MWCNTs agglomerate로 구성된 층의 특성에 대하여 살펴보았다. 일반적인 Geldart group A 입자는 bubbling fluidization 영역에서 bubble escape stage가 나타나는데 MWCNTs agglomerate는 bubble escape stage가 뚜렷하게 나타나지 않았다.