

SMB flow distributor의 구조에 따른 분리 성능 분석

김영진, 김명준, 문일[†]

연세대학교

(tytyuj@yonsei.ac.kr[†])

Simulated Moving Bed(SMB)는 다수의 bed를 연결하여 회분식 공정을 연속공정과 유사하게 만들어주는 장치로 유사한 물리적, 화학적 특성을 지는 물질을 분리하기에 유용한 장치이다. SMB에서는 유체가 여러 개의 bed를 연속적으로 흐르게 되어 있으며 특정 위치에서 피드가 주입되기 때문에 bed 내의 흐르던 유체와 피드가 균일하게 섞일 수 있도록 해주는 것이 중요하다. 본 연구에서는 기존의 특허 분석을 통해 bed 내의 유체 거동에 대해 분석하였고 이를 보완할 수 있는 새로운 구조를 제안하였다. 새로운 구조의 flow distributor의 효과를 분석하기 위해 CFD모사와 실험을 통하여 위치별 유체 흐름을 파악하였다. 각 장치별로 다르게 나타나는 유체 흐름이 SMB 성능에 미치는 영향을 파악하기 위해 기존의 모델링 연구에서 사용되던 주요 가정들에 변화를 주어 시뮬레이션을 진행하였다. 이를 통해 유체 흐름이 SMB 성능에 미치는 영향을 분석하여 각 장치를 비교할 수 있었다.