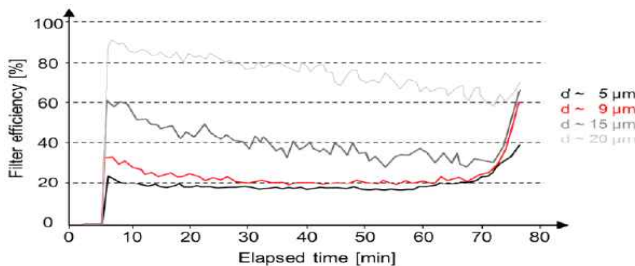


섬유형 필터 매체의 수명 시뮬레이션에서 필터 효율 개선 모델링

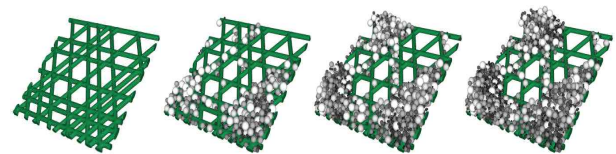
필터 매체와 필터의 품질을 결정하는 일반적인 최근의 경향은 매체나 필터를 계량하기보다는 입자를 세는 것에 있다. 표준화된 다중 통과 테스트에서와 같이 여과 전후의 카운터를 사용함으로써 전체 입자에 대해 포착된 비율을 입자 직경의 함수로 나열함으로써 필터 효율을 세부적으로 결정할 수 있다. 이 측정은 GeoDict를 사용한 섬유형 필터 매체의 세부 모델에서도 시뮬레이션할 수 있습니다. 이 연구에서, 우리는 직관적이지 않은 여과 행동을 보이는 오일 필터 매체에 대한 멀티패스 테스트 결과를 보고한다. 초기 상승 후 필터 재료가 막힐 때까지 부분 여과 효율은 다시 감소합니다. 이러한 실험 결과의 원인을 이해하기 위해 입자의 재응용 가능성을 고려하여 분수 효율을 수치적으로 결정한다. 통계적으로 신뢰할 수 있는 효율성 결과를 얻기 위해서는 많은 수의 입자를 고려해야 한다. 필터 로딩 실험은 적어도 몇 평방 센티미터의 매체에 대해 수행된다. 그것들의 경우에도, 큰 입자에 대한 입자 계수 통계는 보통 매우 적은 입자에 의존한다. 반면에 미디어 스케일 시뮬레이션은 약 1평방 밀리미터의 더 작은 표면도 고려한다. 이러한 작은 표면적의 경우, 큰 입자의 도착 가능성은 실험보다 훨씬 낮으며 예측된 필터 효율성 곡선은 통계적 관련성이 낮을 것이다. 수명 시뮬레이션 동안 실제로 미디어에 도달하는 것보다 더 많은 입자와 필터 효율성 시뮬레이션을 교차시킴으로써, 미디어 스케일 시뮬레이션의 여과 통계의 품질을 향상시켜 실험 데이터와의 정량적 비교가 가능해진다.

키워드

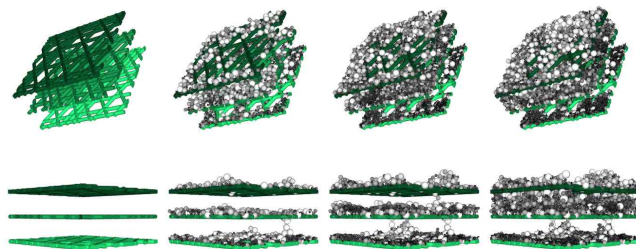
Media Scale Simulations, Filter Efficiency, Life Time, Geodict, Filtration Modling



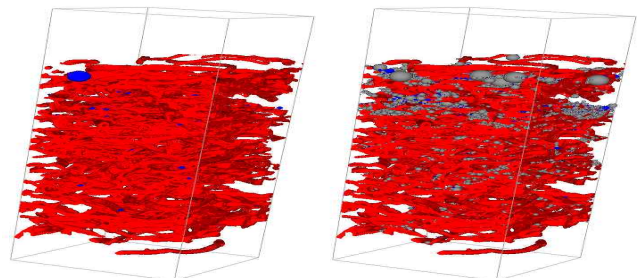
[필터 효율 저하를 나타내는 멀티패스 실험 결과]



[FilterDict로 시뮬레이션된 단일 레이어의 입자 부하]



[스택의 입자 부하]



[3D 단층 촬영 영상의 입자 부하 시뮬레이션]

원 제 목	Improved Modeling of Filter Efficiency in Life-Time Simulations on Fibrous Filter Media
출 처	Filtech
원 저 자	Jurgen Becker, Andreas Wiegmann