

폐 모델을 이용한 실시간 흡입 독성 시험 장치

안전성평가연구소

이규홍, 양효선

■ 권리사항

출원(등록)번호 : 10-2014-0081775

출원(등록)일 : 2014.07.01

■ 적용가능분야 및 목표시장

적용가능분야: 세포를 이용한 호흡기계 연구분야

목표시장: 비임상 흡입시험

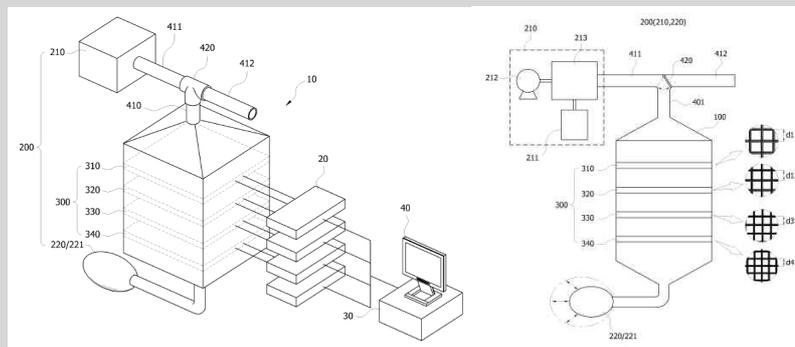
■ 기술 개요

본 발명은 폐 모델을 이용한 실시간 흡입 독성 시험 장치에 관한 것으로, 상세하게는 폐 세포를 부착하여 사람의 폐와 유사한 구조 및 기능을 수행하도록 폐모델 장치를 구성하고, 나노 입자의 흡입에 의한 폐 세포의 손상 상태에 따라 폐 모델 장치로부터 발생하는 전기 신호 변화를 실시간으로 검출할 수 있는 구조임. 따라서 실제 실험동물을 이용하지 않고도 폐 세포의 상태 변화를 파악하는 간접적인 방식으로 나노입자에 대한 흡입 독성 시험을 수행할 수 있고, 특히, 폐 세포의 상태 변화를 실시간으로 파악할 수 있는 폐 모델을 이용한 실시간 흡입 독성 시험 장치를 제공할 수 있는 기술임

■ 기술의 특징점

- 세포를 사용하여 시험물질 흡입에 대한 영향을 평가할 수 있는 발명으로, 시험물질에 의한 영향을 실시간으로 검출하는 방식을 이용하여 시험물질 영향평가에 소요되는 시간 및 노력의 감소시킬 수 있는 기술
- 시험물질의 영향을 실제와 유사하게 재현해낼 수 있는 동물대체시험 기술의 일환으로, 동물을 사용하지 않고도 흡입독성시험의 정확도를 향상시킬 수 있는 기술

■ 기술 세부내용



본 발명은, 케이스와, 상기 케이스 내부 공간에 대한 공기의 유입 및 배출동작을 교대로 반복 수행하는 방식으로 상기 케이스 내부 공간에 공기와 함께 나노입자를 유입시키는 호흡 작동 유닛과, 전도성 재질의 격자 형태로 형성되어 상기케이스 내부 공간에 배치되고 각각의 격자 라인에는 사람 또는 동물의 폐 세포가 부착되는 메쉬 조직 패널을 포함하는 폐 모델 장치; 및 상기 메쉬 조직 패널과 연결되어 상기 메쉬 조직 패널을 통해 발생하는 전기 신호를 실시간으로 검출하는 신호 검출 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 폐 모델을 이용한 실시간 흡입 독성시험 장치임

■ 기술완성도(TRL)

3단계(실험실 규모의 기본성능 검증)