

생물농축성 시험장치

안전성평가연구소

이봉재, 서종수, 김종환, 최성길

■ 권리사항

출원(등록)번호 : 10-2014-0085048

출원(등록)일 : 2014. 07. 08.

■ 적용가능분야 및 목표시장

■ 기술 개요

- 현재 국내외에서 상업적으로 사용되는 화학물질은 8만 중 이상이며, 해마다 수천 개의 새로운 물질이 식품, 의약품, 화장품, 의료용구 등의 원료로 사용되고 있는데, 이런 물질이 인체와 환경에 얼마나 영향을 미치는지 독성 작용과 노출 수준 그리고 노출시 생체내 독성물질의 축적정도를 정확하게 규명하는 것은 매우 중요하다.
- 본 발명은 생물 농축성 시험장치에 관한 것으로, 상세하게는 유량계 및 유량조절밸브로서 희석수(물)와 컨트롤러의 제어로 동작 되는 실린지펌프로써 시험용액을 시험에 적합한 특정농도로 혼합하여 생물의 생육유지에 필요한 용존산소량과 온도를 일정하게 유지시켜 생물농축시험을 할 수 있으며, 시험을 통해 배출되는 배출수를 활성탄소를 이용하여 정화시켜 배출하도록 구성한 것이다

■ 기술의 특징점

- 희석수와 실험물질용액을 혼합수조로 지속적으로 공급할 수 있도록 구성하였다.
- 희석수와 실험물질용액을 1,2,3차로 혼합하여 일정농도의 시험용액을 시험수조로 공급하고 생물체에 일정농도의 시험용액에 적정하게 노출될 수 있게 하였다.
- 시험을 통해 배출되는 배출수를 내부에 구비된 배출수 정화장치를 통해 정화하여 외부로 배출할 수 있게 하였다.

■ 기술 세부내용

- 본 발명은 용존산소량의 포화농도가 60% 그리고 사육온도가 20~25℃ 사이로 2℃ 이내의 변화로 유지되는 희석수와 실험물질용액을 혼합장치의 혼합수조 내부로 공급하여 설정된 비율로 희석하고, 이 희석된 혼합수를 혼합수조로부터 시험수조로 지속적으로 공급할 수 있도록 장치를 구성하여 설정된 희석률을 그대로 유지시켜 시험수조로 공급함으로써 특정 화학물질의 생체내 농축을 일정하게 유지하는 데 적합하게 되었으며, 또한 희석수와 실험물질용액을 1,2,3차로 혼합하여 일정한 농도의 시험용액을 만들 수 있게 되었고, 또한 시험수조에서 발생하는 배출수를 배수수조 내부에 구비된 배출수정화장치인 활성탄과 배수통체를 통과시켜 정화하여 외부로 배출시킴으로써 환경오염을 방지할 수 있는 것이다.

- 상세설명

- 시험용기에서 시험물질의 농도를 적절하게 유지하기 위해서는 제1혼합용기에 공급된 희석수(물)와 시험용액(stock solution)을 교반기를 이용하여 1차적으로 혼합하고, 이를 제2혼합용기에 떨어뜨려 2차적으로 혼합함으로써 시험용액(test solution)을 특정 농도로 만든 다음, 제2혼합용기의 배출구를 통해 지속적으로 공급할 수 있도록 구성하였다.
- 시험수조에서 발생하는 배출수를 정화할 수 있게 배출수 정화장치를 구비하여 실험 후 발생할 수 있는 독성물질의 배출에 따른 환경오염문제도 해결 하였다.

■ 기술완성도(TRL)

5단계