



신속하게 정밀 타겟 분석이 가능한 감마선 방사화 영상 장치

연구자 정보: 이한림 선임연구원/ 한국원자력연구원
연구분야: 비파괴 검사(컨테이너, 폭약), 문화재 보존
기술이전 상담 및 문의: 한국원자력연구원 이춘수 책임행정원 (기술이전 담당) ☎042-868-8343 / E-Mail: cslee2@kaeri.re.kr
 한국원자력연구원 이한림 선임연구원 (발명자) ☎042-868-8338 / E-Mail: leehr@kaeri.re.kr

기술개요

- 감마선의 방사화 영상 장치로 즉발감마선의 에너지 정보와 발산위치를 기초로 동시계수 방법을 이용해 2차원 핵종 분포 영상을 생성
- 신속하게 샘플의 핵종 분포를 비파괴적으로 정확하게 측정할 수 있음
- 짧은 시간 동안 빠르게 정밀한 에너지 크기와 각 핵종의 정밀한 위치를 표시하는 핵종 분포 영상을 얻을 수 있음

발명의 효과

기존 기술의 문제점

- 샘플의 2차원 핵종 정보를 가시화하기 위해 스캐닝이 요구되어 장시간의 측정이 필요
- 상대적인 핵종 분포의 측정만 가능
- 에너지 분해능이 충분하지 못해 원소 정보의 정량적인 분석 불가 (제한적인 환경이나 목적을 위해서만 활용)

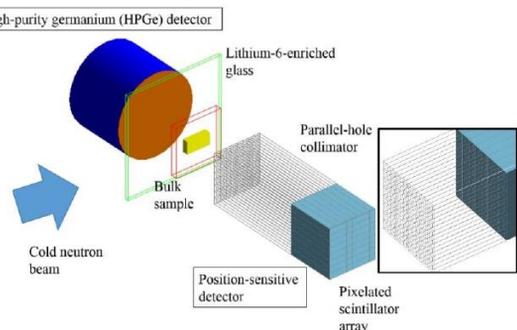
기술 차별점

- 비교적 신속하게 샘플의 핵종 분포를 정확하게 측정 (기존대비 시간 단축 및 측정 효율 향상)
- 짧은 시간 동안 빠르게 정밀한 에너지 크기와 핵종의 정밀한 위치를 표시하는 핵종 분포 영상 획득 (기존대비 정확성 향상 확인)

세부 내용

- 감마선 방사화 영상 장치는 다음과 같이 구성됨
 - 빔 조사부: 입자 빔을 조사
 - 샘플고정부: 즉발감마선을 발산하는 샘플 고정
 - 에너지 정보 획득부: 샘플의 즉발감마선의 에너지 정보 획득
 - 위치민감형 검출부: 즉발감마선 발산 위치 획득
 - 프로세서: 즉발감마선의 발산위치와 에너지 정보를 기초로 동시계수 방법을 이용해 샘플의 2차원 핵종 분포 영상 생성

Configuration of coincidence-based PGI system



[감마선 방사화 영상 장치 3차원 배치도]

특허/권리현황

No.	특허명	보유기관	출원/등록번호
1	동시계수 기반 즉발감마선 방사화 영상장치	한국원자력연구원	10-2019-0025406