

+ Inventor Information



김한수 박사
한국원자력연구원

연구이력

- 1) 복합방사선 영상시스템 기술개발
- 2) 고기능 방사선 영상시스템 기술개발
- 3) 화학물 반도체 방사선 센서 및 계측기 기술개발

+ Applications

- 방사선 원소 계측 장비
- 대기환경 측정 센서

+ Contact Point

- 소속 : 한국원자력연구원 기술사업화팀
- 담당자 : 함형욱
- 전화 : 042-868-4538
- E-mail : ham@kaeri.re.kr
- Homepage : www.kaeri.re.kr/

+ Background

- 일반적인 단일 방사선 센서는 단일 방사선만을 측정하게 되어 있으며, 이중의 방사선을 측정하고자 할 때는 다중의 프로브(센서)를 사용해야 하는 불편함이 있음
- 또한, 각기 다른 센서가 장착된 계측기를 형성하는데도 소요경비가 상당함
- 또한, 각각의 방사선 센서(ex. 기체형, 섬광체형, 반도체형)에 따른 전자 회로를 다르게 구성해야 하는 단점이 있음

+ Key Technology Highlights

- 이중방사선을 하나의 센서 및 동종의 전자회로를 이용하여 측정하는 이중 방사선 측정 기술임
- 이중 방사선 측정 센서는 알파선, 베타선, 엑스선, 감마선 및 중성자 중 적어도 하나의 방사선을 측정할 수 있음
- 이중 방사선 측정 센서는 엑스선 또는 감마선을 감지하는 감지막, 알파선 또는 베타선을 감지하는 감지막, 중성자를 감지하는 감지막 및 방사선을 감지하지 않는 기준막이 형성되어 이중의 방사선을 감지하거나, 방사선을 감지할 수 있음



+ Discovery and Achievements

- 기존 단일 방사선 센서와 비교하여 이중의 방사선을 효과적으로 측정할 수 있음
- 기존 단일방사선 센서와 비교하여 각각의 센서에 따른 전자회로를 다르게 구성할 필요가 없으므로 비용을 절감할 수 있어 경제성이 우수함
- 이중 방사선 측정을 단일 센서를 통해 측정함으로써 계측기를 소형화할 수 있음

+ Intellectual property rights

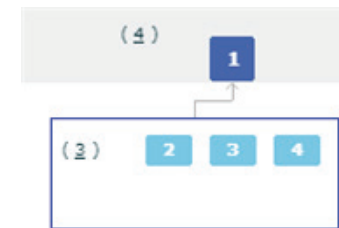
No.	출원번호	특허명	현재상태 (2018년 4월 기준)
1	10-2016-0080768 (10-1648395)	이중 방사선 측정 센서 및 그 제조 방법	등록유지
2	10-2016-0127414 (10-1825532)	민감도가 향상된 방사선 계측방법 및 장치	등록유지
3	10-2015-0085347 (10-1723438)	방사선 검출기 및 그 제조 방법	등록유지
4	10-2015-0072082 (10-1699380)	반도체 방사선 검출소자	등록유지
5	10-2015-0083107 (10-1698820)	직접 검출형 방사선 검출소자	등록유지
6			
7			
8			
9			
10			

+ Exemplary Claim

Patent number : 10-1648395

- 존속기간(예상)만료일 : 2033년 12월 20일

<청구항 계층 분석>



Claim Structure

- 전체 청구항(4), 독립항(1), 종속항(3)

Exemplary Claim

- 반도체 기판
- 반도체 기판의 하면에 형성된 제1 내지 제4 하부전극
- 반도체 기판의 상면에 상기 제1 내지 제4 하부전극과 각각 전기적으로 연결되는 제1 내지 제4 상부전극
- 제1 내지 제3 상부전극 상에 배치된 각각 다른 물질과 반응하는 제1 내지 제3 감지막
- 제4 상부전극 상에 배치된 차폐막
- 제1 감지막은 제1 상부전극의 상면에 섬광체를 배치하고 섬광체에 반사막을 배치함으로써 형성되고, 엑스선 및 감마선 중 적어도 어느 하나를 감지함
- 제2 감지막은 알파선 및 베타선 중 적어도 어느 하나를 감지함
- 제3 감지막은 상기 제3 상부전극의 상면에 중성자 반응 물질을 배치하고, 중성자를 감지함
- 차폐막은 금속박막으로 형성되어 제1 내지 제3 감지막에 대한 레퍼런스(reference) 역할을 하고, 차폐막 자체의 노이즈 레벨을 기준으로 하여 제1 내지 제3 기준막의 각각의 노이즈를 측정하는 것을 특징으로 하는 이중 방사선 측정 센서