

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012138461/28, 08.02.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
10.02.2010 US 12/703,305

(43) Дата публикации заявки: 20.03.2014 Бюл. № 8

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 10.09.2012(86) Заявка РСТ:
US 2011/024040 (08.02.2011)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/100240 (18.08.2011)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3, ООО
"Юридическая фирма Городиский и Партнеры"

(71) Заявитель(и):

ФЕГА ГРИСХАБЕР КГ (DE)

(72) Автор(ы):

КЭХИЛЛ Бонавантюр (US)(54) **АВТОМАТИЧЕСКАЯ СТАБИЛИЗАЦИЯ УСИЛЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРНАЯ КОМПЕНСАЦИЯ
ДЛЯ ОРГАНИЧЕСКИХ И/ИЛИ ПЛАСТИКОВЫХ СЦИНТИЛЯЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ**

(57) Формула изобретения

1. Детектор, содержащий

первый сцинтиллирующий материал, имеющий температурную зависимость светового выхода и выход, зависящий от излучения, испущенного из источника ионизирующего излучения, причем выход первого сцинтиллирующего материала находится на первом энергетическом уровне;

второй сцинтиллирующий материал, имеющий температурную зависимость светового выхода подобно первому сцинтиллирующему материалу и выход, зависящий от излучения, испущенного из источника ионизирующего излучения, причем выход второго сцинтиллирующего материала находится на втором энергетическом уровне, отличающемся от первого энергетического уровня; и

схему детектирования, включающую в себя:

фотоэлектронный умножитель, сконфигурированный для преобразования фотонов, выходящих из первого и второго сцинтиллирующих материалов, в электрические импульсы;

схему счетчика, сконфигурированную для подсчета электрических импульсов, сгенерированных в фотоэлектронном умножителе первым и вторым сцинтиллирующими материалами; и

схему управления усилением, сконфигурированную для отслеживания электрических импульсов, сгенерированных в фотоэлектронном умножителе вторым сцинтиллирующим

материалом, которые превышают электрические импульсы от первого сцинтиллирующего материала, и дополнительно сконфигурированную для регулировки усиления детектора на основе детектирования дрейфа выхода второго сцинтиллирующего материала.

2. Детектор по п.1, в котором второй сцинтиллирующий материал введен в первый сцинтиллирующий материал.

3. Детектор по п.1, в котором второй сцинтиллирующий материал смежен с первым сцинтиллирующим материалом.

4. Детектор по п.3, в котором выходы первого и второго сцинтиллирующих материалов передаются через световод.

5. Детектор по п.1, в котором второй сцинтиллирующий материал расположен между первым сцинтиллирующим материалом и фотоэлектронным умножителем, а выход первого сцинтиллирующего материала направляется через второй сцинтиллирующий материал.

6. Детектор по п.1, в котором первый и второй сцинтиллирующие материалы не находятся в контакте один с другим, а выходы от первого и второго сцинтиллирующих материалов направляются через световоды.

7. Детектор по п.1, в котором первый сцинтиллирующий материал является одним из пластикового сцинтиллирующего материала и органического сцинтиллирующего материала.

8. Детектор по п.1, в котором второй сцинтиллирующий материал является неорганическим сцинтиллирующим материалом, имеющим световой выход сцинтилляции больший, чем световой выход первого сцинтиллирующего материала.

9. Детектор по п.8, в котором неорганический сцинтиллирующий материал выбран из группы, состоящей из YSO, YAP, LSO и LYSO.

10. Детектор по п.1, в котором второй сцинтиллирующий материал содержит элементы, выбранные из группы, состоящей из GSO, LGSO, LI, LF, LaCl₃, WAG, SrI и их комбинаций.

11. Детектор по п.1, в котором второй энергетический уровень больше, чем первый энергетический уровень.

12. Детектор по п.1, в котором фотоэлектронный умножитель имеет вход, который является общим для выхода первого сцинтиллирующего материала и выхода второго сцинтиллирующего материала.

13. Способ управления усилением детектора, включающий в себя:
испускание излучения из источника ионизирующего излучения;
генерацию первого выхода, зависящего от испущенного излучения, принятого первым сцинтиллирующим материалом, имеющим температурную зависимость светового выхода, при этом первый выход находится на первом энергетическом уровне;
одновременную генерацию второго выхода, зависящего от испущенного излучения, принятого вторым сцинтиллирующим материалом, имеющим температурную зависимость светового выхода подобно первому сцинтиллирующему материалу, при этом второй выход находится на втором энергетическом уровне, отличающемся от первого энергетического уровня;

определение количества электрических импульсов, ассоциированных с первым выходом; и

определение регулировки усиления детектора на основании второго выхода.

14. Способ по п.13, в котором определение количества электрических импульсов, ассоциированных с первым выходом, включает в себя

преобразование первого выхода в последовательность электрических импульсов; и подсчет электрических импульсов.

15. Способ по п.13, в котором определение регулировки усиления детектора на основании второго выхода включает в себя
идентификацию различной спектральной характеристики во втором выходе;
отслеживание изменения в этой различной спектральной характеристике, обусловленного изменением температуры; и
регулировку усиления детектора для компенсации изменения различной спектральной характеристики, обусловленного изменением температуры.

16. Способ по п.15, в котором различной спектральной характеристикой является фотопик.

17. Способ по п.15, в котором различной спектральной характеристикой является энергетический рабочий диапазон.

18. Способ по п.13, в котором второй выход зависит от естественно возникающего источника излучения из лютеция.

19. Способ по п.13, в котором второй энергетический уровень больше, чем первый энергетический уровень.