

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) RU⁽¹¹⁾ 2014 123 202⁽¹³⁾ A(51) МПК
G01T 1/161 (2006.01)ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2014123202/28, 29.10.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
07.11.2011 US 61/556,315

(43) Дата публикации заявки: 20.12.2015 Бюл. № 35

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 09.06.2014(86) Заявка РСТ:
IB 2012/055968 (29.10.2012)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2013/068877 (16.05.2013)Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"(71) Заявитель(и):
КОНИНКЛЕЙКЕ ФИЛИПС Н.В. (NL)(72) Автор(ы):
ГРАСС Михаэль (NL),
МАНЦКЕ Роберт (NL),
ЧАН Рэймонд (NL)

(54) ГИБКИЙ РЕНТГЕНОВСКИЙ ДЕТЕКТОР С ОПТИЧЕСКИМ СЧИТЫВАНИЕМ ФОРМЫ

(57) Формула изобретения

1. Устройство (50, 80) считывания для обнаружения дозы излучения, принятого устройством (50, 80) считывания, причем устройство (50, 80) считывания содержит: гибкий корпус (52), имеющий поперечное сечение, сравнительно малое относительно длины устройства, покрытие (54, 84) на гибком корпусе (52), причем покрытие преобразует падающее на него излучение в видимый свет, и устройство (20) оптического считывания формы, расположенное внутри гибкого корпуса и выполненное с возможностью определения формы устройства (50, 80) считывания относительно эталона, причем устройство считывания формы выполнено с возможностью сбора информации, основываясь на его конфигурации, чтобы отображать внутривидимую структуру во время процедуры.

2. Устройство (50, 80) считывания по п. 1, в котором покрытие (54, 84) является сцинцилляционным покрытием.

3. Устройство (50, 80) считывания по п. 1, дополнительно содержащее конфигурируемый объем (82), имеющий покрытие (54, 84).

4. Устройство (50, 80) считывания по п. 3, в котором конфигурируемый объем (82) образуется, используя надувной баллон, корзинное устройство, фильтрующее устройство, спираль или их комбинацию.

5. Система (56) радиотерапии, содержащая устройство (50, 80) оптического

считывания формы по п. 1, причем упомянутая система радиотерапии дополнительно содержит:

подвижный источник (18) излучения для направления и предоставления излучения в назначенную целевую область или целевой объем (60), детектор (67), соединенный с устройством считывания для обнаружения видимого света, чтобы определить дозу излучения, принятую устройством считывания, и процессор (66) для управления подвижным источником (18) излучения в отношении заданной целевой дозы излучения и определенной дозы излучения.

6. Система радиотерапии по п. 5, в которой покрытие (54, 84) является сцинцилляционным покрытием.

7. Система радиотерапии по п. 5, в которой устройство (50, 80) считывания содержит многочисленные области покрытия (54, 84), распределенные вдоль длины устройства (50, 80) считывания.

8. Система радиотерапии по п. 5, в которой устройство (50, 80) считывания включает в себя конфигурируемый объем (82), имеющий покрытие.

9. Система радиотерапии по п. 8, в которой конфигурируемый объем (82) образуется, используя надувной баллон, корзинное устройство, фильтрующее устройство, спираль или их комбинацию.

10. Система радиотерапии по п. 5, в которой устройство оптического считывания формы включает в себя оптическое волокно (10), имеющее по меньшей мере волоконные решетки Брэгга (FBG) и/или установку опроса рэлеевского рассеивателя для считывания деформации в волокне.

11. Система радиотерапии по п. 5, в которой устройство оптического считывания формы включает в себя область повышенной чувствительности, включающую в себя область увеличенного количества оптических волокон, имеющих оптические датчики деформации.

12. Система радиотерапии по п. 5, в которой устройство оптического считывания формы включает в себя одну из таких форм, как спиральная форма, кольцеобразная форма, прямолинейная, или криволинейная форма, и/или петлевая форма.

13. Способ функционирования системы (56) радиотерапии, содержащей подвижный источник (18) излучения для направления и обеспечения излучения в назначенную целевую область или целевой объем (60), удлиненный гибкий инструмент (50, 80), содержащий устройство считывания, обнаруживающее дозу излучения, принятую устройством считывания, причем устройство считывания включает в себя покрытие (54, 84), преобразующее падающее излучение в видимый свет, устройство оптического считывания формы, расположенное внутри гибкого инструмента (50, 80) и выполненное с возможностью определения формы гибкого инструмента относительно эталона, причем устройство считывания формы выполнено с возможностью сбора информации, основываясь на его конфигурации, чтобы отображать внутрипросветную структуру во время процедуры, детектор, соединенный с устройством считывания для обнаружения видимого света, чтобы определить дозу излучения, принятого устройством считывания, и процессор (66) для управления подвижным источником (18) излучения в отношении заданной целевой дозы излучения и определенной дозы излучения, причем упомянутый способ содержит этапы, на которых:

располагают (72) подвижный источник (18) излучения так, чтобы направлять и предоставлять излучение в назначенную целевую

область или целевой объем (60),

обнаруживают (74) дозу излучения, принятую устройством считывания, и

управляют (76) подвижным источником (18) излучения в ответ на обнаруженную дозу принятого излучения.

14. Способ по п. 13, в котором положение устройства считывания определяется, используя оптическое рэлеевское рассеяние.

15. Способ по п. 13, дополнительно содержащий этап, на котором:
определяют ориентацию удлиненного гибкого элемента, используя устройство оптического считывания формы.