



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ(21)(22) Заявка: **2012140470/07, 02.02.2011**

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

24.02.2010 DE 102010009010.7(43) Дата публикации заявки: **27.03.2014** Бюл. № 9(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: **24.09.2012**

(86) Заявка РСТ:

EP 2011/051465 (02.02.2011)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2011/107313 (09.09.2011)

Адрес для переписки:

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

(71) Заявитель(и):

СИМЕНС АКЦИЕНГЕЗЕЛЛШАФТ (DE)

(72) Автор(ы):

ХАЙД Оливер (DE)**(54) УСТРОЙСТВО ОБЛУЧЕНИЯ И СПОСОБ ОБЛУЧЕНИЯ ДЛЯ ВВОДА ДОЗЫ В ЦЕЛЕВОЙ
ОБЪЕМ****(57) Формула изобретения**

1. Устройство (11) облучения для ввода распределения дозы в подлежащем облучению целевом объеме (13), содержащее:

- ускорительное устройство (27) для предоставления пучка (15) частиц для облучения целевого объема (13),

- сканирующее устройство (25, 23) для модификации свойства пучка у пучка (15) частиц, так что при работе ускорительного устройства (11) пучок (15) частиц последовательно направляется в различные места в заранее установленном объеме (19) сканирования и таким образом осуществляется сканирование в объеме (19) сканирования,

причем сканирующее устройство (25, 23) выполнено таким образом, чтобы

- сканировать объем (19) сканирования вдоль постоянной, установленной независимо от целевого объема (13) траектории (21) сканирования и

- обеспечивать согласование вводимого распределения дозы с целевым объемом (13) тем, что во время сканирования пучка (15) частиц вдоль траектории (21) сканирования интенсивность пучка (15) частиц модулируется.

2. Устройство (11) облучения по п.1, причем

сканирующее устройство (23, 25) выполнено таким образом, чтобы зондировать траекторию (21) сканирования со скоростью зондирования, заранее установленной независимо от целевого объема (13).

3. Устройство (11) облучения по п.1 или 2, причем сканирующее устройство содержит по меньшей мере один отклоняющий электромагнит (23), с помощью которого пучок (15) частиц может отклоняться изменяемым образом, причем отклоняющий электромагнит (23) при работе устройства (11) облучения работает с постоянной частотой зондирования.

4. Устройство (11) облучения по п.3, причем частота отклонения выбрана таким образом, что отклоняющий магнит (23) функционирует при электрическом резонансе.

5. Устройство (11) облучения по п.1 или 2, причем посредством сканирующего устройства (25, 23) может выполняться изменение энергии пучка (15) частиц для модуляции глубины проникновения согласно заранее определенному образцу.

6. Устройство (11) облучения по п.5, причем посредством сканирующего устройства (25, 23) может индуцироваться модуляция ВЧ мощности и/или ВЧ фазы ускорительного устройства (27).

7. Устройство (11) облучения по п.1 или 2, причем сканирующее устройство (25, 23) выполнено таким образом, чтобы посредством пучка (15) частиц осуществлять многократное сканирование по объему (19) сканирования.

8. Способ облучения для ввода распределения дозы в облучаемом целевом объеме (13), содержащий следующие этапы:

- предоставление пучка (15) частиц и
- направление пучка (15) частиц в облучаемый целевой объем (13),

причем в течение облучения по меньшей мере одно свойство пучка у пучка (15) частиц изменяется, так что пучок (15) частиц последовательно направляется на различные места в предварительно установленном объеме (19) сканирования и за счет этого осуществляют сканирование по объему (19) сканирования,

причем обеспечивают сканирование пуском (15) частиц по объему (19) сканирования вдоль постоянной, заранее установленной независимо от целевого объема (13) траектории (21) сканирования, и

причем в целевом объеме (13) достигают желательного подлежащего вводу распределения дозы, причем в течение сканирования пучка (15) частиц вдоль траектории (21) сканирования интенсивность пучка (15) частиц модулируют.

9. Способ облучения по п.8, причем траекторию (21) сканирования зондируют с заранее установленной, независимой от целевого объема (13) скоростью зондирования.

10. Способ облучения по п.8 или 9, в котором пучок (15) частиц отклоняют посредством отклоняющего электромагнита (23) переменным образом, причем отклоняющий электромагнит (23) работает с постоянной частотой отклонения.

11. Способ облучения по п.10, в котором отклоняющий электромагнит (23) функционирует при электрическом резонансе.

12. Способ облучения по п.8 или 9, в котором вариацию энергии пучка (15) частиц для модуляции глубины проникновения выполняют согласно предварительно определенному образцу.

13. Способ облучения по п.12, причем вариацию энергии осуществляют посредством модуляции ВЧ мощности и/или ВЧ фазы ускорительного устройства (27).

14. Способ облучения по п.8 или 9, причем осуществляют многократное сканирование пучком (15) частиц по объему (19) сканирования.