



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
A61D 3/00 (2023.02)

(21)(22) Заявка: 2023102859, 09.02.2023

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
09.02.2023

Дата регистрации:  
27.03.2023

Приоритет(ы):  
(22) Дата подачи заявки: 09.02.2023

(45) Опубликовано: 27.03.2023 Бюл. № 9

Адрес для переписки:  
125284, Москва, 2-й Боткинский пр-зд, 3,  
Московский научно-исследовательский  
онкологический институт имени П.А. Герцена  
- филиал ФГБУ "НМИЦ радиологии МЗ РФ  
, руководителю патентной группы, Урванцева  
Татьяна Дмитриевна

(72) Автор(ы):  
Барановский Денис Станиславович (RU),  
Поспелов Вадим Игоревич (RU),  
Рябинкин Вячеслав Александрович (RU),  
Чернышев Денис Валериевич (RU),  
Кисель Анастас Андреевич (RU),  
Клабуков Илья Дмитриевич (RU),  
Лагода Татьяна Степановна (RU),  
Иванов Сергей Анатольевич (RU),  
Каприн Андрей Дмитриевич (RU),  
Шегай Петр Викторович (RU)

(73) Патентообладатель(и):  
Федеральное государственное бюджетное  
учреждение "Национальный медицинский  
исследовательский центр радиологии"  
Министерства здравоохранения Российской  
Федерации (ФГБУ "НМИЦ радиологии"  
Минздрава России) (RU)

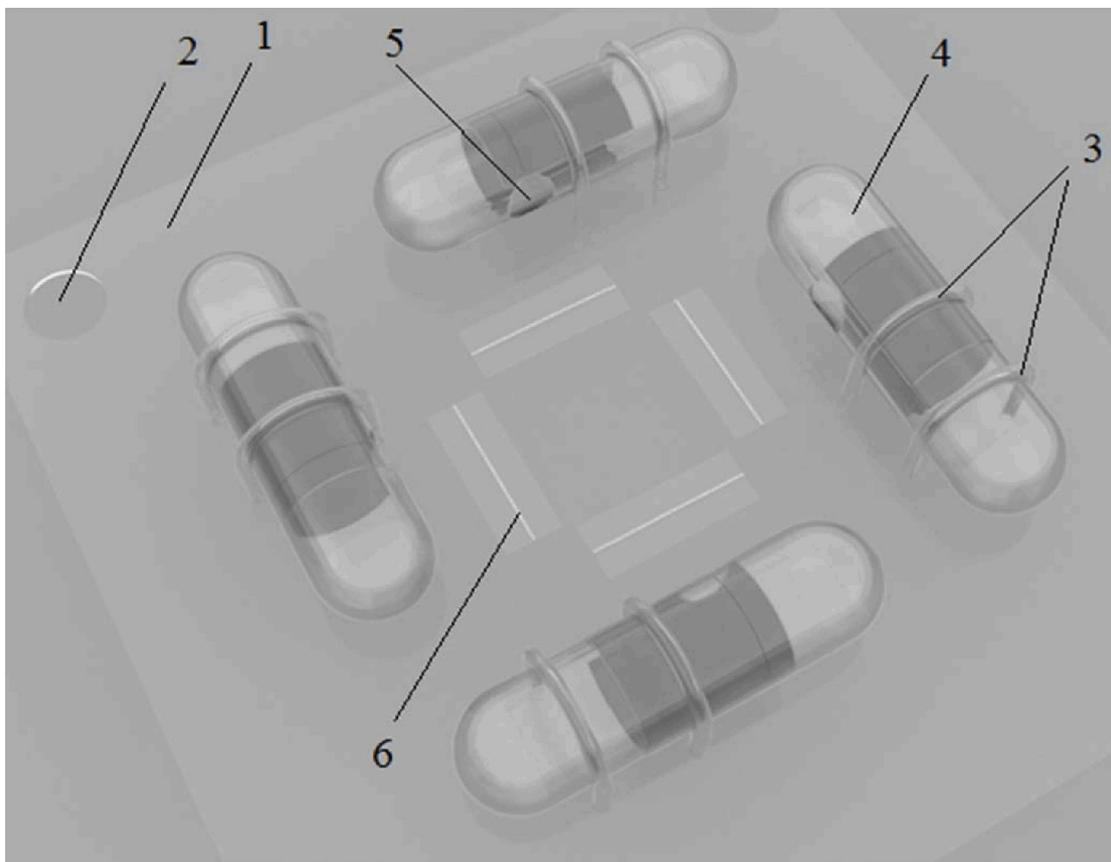
(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: RU 198451 U1, 10.07.2020. RU 209728  
U1, 21.03.2022. RU 212457 U1, 22.07.2022. CN  
103598926 A1, 26.02.2014. CN 209548131 U1,  
29.10.2019. JP 5031131 A1, 09.02.1993.

(54) Планшет для моделирования эффектов лучевой терапии опухолей на мелких лабораторных животных при локальном воздействии ионизирующим излучением

(57) Реферат:

Полезная модель относится к экспериментальной медицинской технике и может быть использована для проведения экспериментов на мелких лабораторных животных при моделировании эффектов лучевой терапии опухолей при локальном воздействии ионизирующим излучением. Техническим результатом является создание фиксирующего устройства, доступного для дезинфекции, с полной иммобилизацией животного, сочетающего простоту и дешевизну изготовления, удобство в эксплуатации, исключаящее травмирование, с

возможностью проведения экспериментов с использованием ионизирующего излучения. Технический результат достигается тем, что планшет для моделирования эффектов лучевой терапии на мелких лабораторных животных состоит из прямоугольного основания, перфорированных двух составных камер, зафиксированных концентрично размещенными силиконовыми хомутами с отверстиями для конечностей животных, и манжет для фиксации лапок. 3 ил.



Фиг. 1

RU 217307 U1

RU 217307 U1

Полезная модель относится к экспериментальной медицинской технике и может быть использована для проведения экспериментов на мелких лабораторных животных при моделировании эффектов лучевой терапии опухолей при локальном воздействии ионизирующим излучением.

5 Известен контейнер для фиксации лабораторного животного (RU 2510166 С1), включающий контейнер с отверстием для дыхания, хвоста и конечностей, снабжен выдвижными опорными платформами и регулируемыми фиксаторами для конечностей, в виде съемных цилиндрических зажимов, прорези для конечностей в боковых стенках снабжены парными съемными ограничительными планками. Съемная задняя стенка  
10 контейнера имеет возможность изменять его размеры по горизонтали после чего фиксируется винтами.

Недостатком данного изобретения является наличие металлических деталей, что не допустимо при проведении экспериментальной лучевой терапии

15 Известно устройство для фиксации лабораторного животного при изучении воздействия вибрации (RU 2048757 С1), включающее контейнер, связанный с источником вибрации, при этом пол контейнера выполнен с одним или несколькими отверстиями для конечностей животного, на задней стенке камеры имеется отверстие для хвоста, а вибратор снабжен опорными платформами для каждой конечности, расположенными под отверстиями пола контейнера, и элементами фиксации каждой конечности  
20 относительно упомянутых платформ, каждый из которых выполнен в виде магнита, закрепленного на платформе, и металлической шайбы, фиксируемой на лапке животного.

Недостатком данного устройства является: наличие металлических деталей, животное в контейнер заводится принудительно.

25 Известно устройство для фиксации лабораторных животных (RU 14722 U1), состоящее из полуцилиндрического с плоским основанием корпуса, головной отсек которого выполнен из усеченного с отверстиями конуса. Задняя часть имеет съемную, фиксируемую винтом через прорезь корпуса, задвижку с прорезью для хвоста. Полуцилиндрический корпус плоским основанием фиксируется на столешнице в двух  
30 параллельно расположенных пластинах с пазами.

Недостатком данного устройства является сложность в изготовлении и присутствие металлических деталей.

35 Известно устройство для фиксации мелких лабораторных животных при их локальном облучении (SU 1739986 А1), представляющее собой перфорированную камеру с пазами для ограничительной перегородки с вырезом для фиксации шеи животного. Камера повторяет форму тела животного и имеет вырезы для конечностей, хвоста и свинцовый экран, который крепится к камере эластичными кольцами.

40 Недостатком данного устройства является то, что с помощью пинцета конечности животного выводятся наружу через вырезы в камере и фиксируются прищепками. Это усложняет конструкцию устройства и не подходит для проведения радиобиологических экспериментов.

45 Известен контейнер для лабораторных животных (RU 9579 U1), выполненный в виде двух полых стаканов с отверстиями в плоских днищах и боковой поверхности, соединенных между собой, один из стаканов выполнен в виде усеченного конуса, соизмеримого с размерами животного без учета длины хвоста, причем отверстия по боковой поверхности выполнены в виде щелевидных прорезей, а второй стакан - в виде мелкой крышки, плотно закрепляемой на расширенной части конуса, щелевидные прорези выполнены длиной в четверть от общей длины контейнера и отстают на четверть от его расширенной части.

Недостатками является ограниченность проведения манипуляций и данное устройство не предназначено для проведения лучевой терапии.

Известен фиксатор для мелких животных (SU 1355276 A1), содержащий два полых подвижных, телескопически расположенных друг относительно друга своими открытыми торцами, цилиндрических стаканов с фиксаторами их взаимного положения в виде стопорных винтов, причем внутренний цилиндрический стакан выполнен с отверстием для хвоста животного, а днище наружного стакана выполнено с отверстием для головы животного.

Недостатком данного устройства является то, что не позволяет проводить эксперименты на животном с использованием ионизирующего излучения.

Технической задачей является создание фиксирующего устройства, доступного для дезинфекции, с полной иммобилизацией животного, сочетающего простоту и дешевизну изготовления, удобство в эксплуатации, исключающее травмирование, с возможностью проведения экспериментов с использованием ионизирующего излучения.

Технический результат достигается тем, что планшет для моделирования эффектов лучевой терапии на мелких лабораторных животных состоит из прямоугольного основания, перфорированных двух составных камер, зафиксированных концентрично размещенными силиконовыми хомутами с отверстиями для конечностей животных, и манжет для фиксации лапок.

Полезная модель поясняется подробным описанием и иллюстрациями, на которых изображено:

Фиг. 1 - 3D-модель планшета. Перечень позиций: 1 - основание; 2 - круглые отверстия; 3 - силиконовые хомуты-крепления; 4 - пластиковые камеры; 5 - отверстие под лапку животного; 6 - манжеты.

Фиг. 2 - планшет с зафиксированным животным в камере; лапка животного зафиксирована манжетой.

Фиг. 3 - планшет с разнесенными частями камер.

Планшет для моделирования эффектов лучевой терапии состоит из прямоугольного основания 1 (Фиг. 1), с круглыми отверстиями 2 по углам для фиксации на платформе аппарата излучения, перфорированными двухсоставными камерами 4 с отверстиями 5 под конечности животного. На основании 1 размещены силиконовые хомуты 3 для фиксации камер 4 и манжеты 6 для фиксации лапок животных. Камеры 4, хомуты 3 и манжеты 6 расположены концентрично.

Планшет для моделирования эффектов лучевой терапии на мелких лабораторных животных ионизирующим излучением используют следующим образом.

Мышь (Фиг. 2), придерживая за хвост, подводят к перфорированной камере 4 (Фиг. 3), в которую она заходит самостоятельно. Хвост остается в камере. Через отверстие 5 камеры 4 (Фиг. 2) конечность мыши с перевитой в бедро опухолью, в данном случае - лимфолейкоза Р388 выводится наружу. Лапку укладывают на нижнюю пластину раскрытой манжеты 6 и застегивают. Аналогичным образом проводятся манипуляции с остальными мышами. Перед облучением шерсть удаляют.

Предложенная полезная модель представляет методологию решения задач по оценке альтернативных, доступных инструментальных средств, которые не только позволяют моделировать в реальном времени эффекты лучевой терапии при локальном облучении нескольких мелких лабораторных животных ионизирующим излучением, но и позволит расширить возможности использования данного устройства и повысить частоту эксперимента.

## (57) Формула полезной модели

Планшет для моделирования эффектов лучевой терапии опухолей на мелких лабораторных животных при локальном воздействии ионизирующим излучением, включающий прямоугольное основание с круглыми отверстиями по углам для фиксации на платформе аппарата излучения и перфорированными двухсоставными камерами с отверстиями под конечности животного, отличающийся тем, что на основании концентрично размещены силиконовые хомуты для фиксации пластиковых камер и манжеты для фиксации лапок животных.

10

15

20

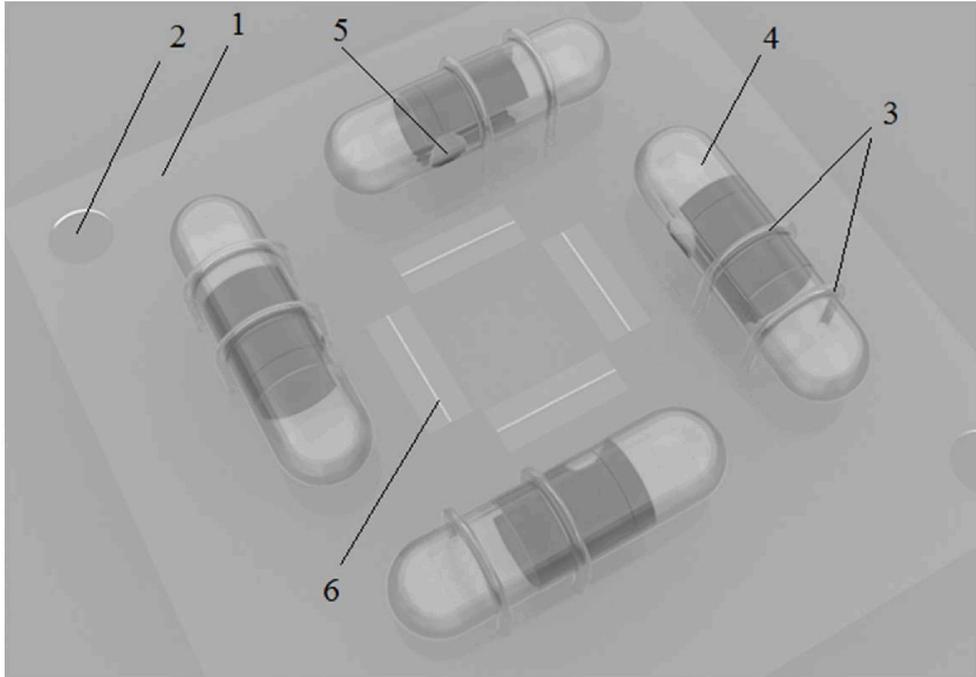
25

30

35

40

45



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3