



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2017111119, 03.04.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
03.04.2017

Дата регистрации:
11.07.2017

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 03.04.2017

(45) Опубликовано: 11.07.2017 Бюл. № 20

Адрес для переписки:

197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора
Попова, 14, литера А, Патентно-лицензионный
отдел ФГБОУ ВО СПХФА

(72) Автор(ы):

Радько Степан Владимирович (RU),
Гусев Константин Александрович (RU),
Краснова Марина Викторовна (RU),
Оковитый Сергей Владимирович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Санкт-Петербургская
государственная химико-фармацевтическая
академия" Министерства здравоохранения
Российской Федерации (ФГБОУ ВО
СПХФА Минздрава России) (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: SU 1271503 A1, 23.11.1986. SU
646961 A1, 15.02.1979. SU 1219020 A1,
23.03.1986. RU 112827 U1, 27.01.2012.

(54) Устройство для крепления груза к мелким лабораторным животным

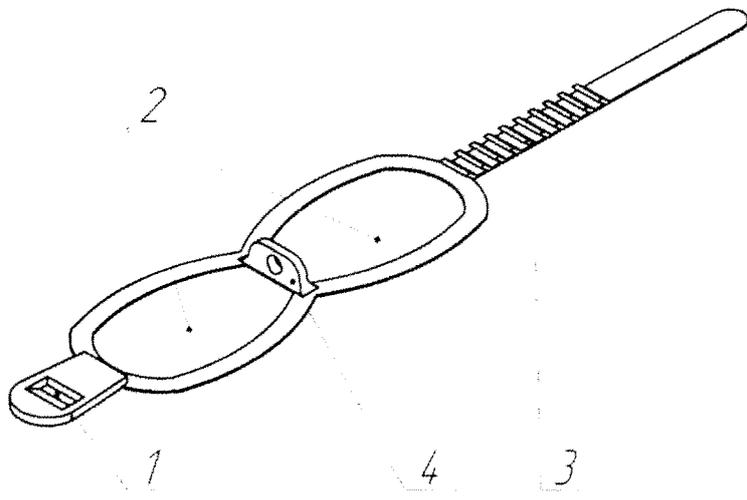
(57) Реферат:

Полезная модель относится к медицине и предназначена для крепления утяжеляющих грузов к мелким лабораторным животным в тестах, позволяющих определять влияние лекарственного препарата на физическую работоспособность организма. Изделие имеет несколько функциональных частей: крепежный замок, петли для лап животного, крепежный язычок с поперечными выступами, универсальное ушко для груза. Снизу изделие гладкое, изготавливается целиком, в одном технологическом процессе. Изначально плоское изделие берется удобно в руку, в другую руку

берется лабораторное животное, затем передние лапы животного продеваются в петли, изделие оборачивается вокруг животного и фиксируется в замке язычком, которые должны быть расположены на спине животного. Далее возможно подтянуть язычок, чтобы обеспечить надежную фиксацию крепежа на животном. К ушку через отверстие крепится груз. Устройство позволяет получать адекватные показатели работоспособности животных, уменьшить травматичность процедуры крепления груза и ее последствий, сократить материальные затраты на эксперимент. 2 ил.

RU
172475
U1

RU
172475
U1



Фиг. 1

RU 172475 U1

RU 172475 U1

Полезная модель относится к медицине, в частности к экспериментальной фармакологии, применима при исследовании новых лекарственных средств и предназначена для крепления утяжеляющих грузов к мелким лабораторным животным в тестах, позволяющих определять влияние препарата на физическую работоспособность организма.

Наиболее близкими по целям эксперимента являются способы фиксации груза посредством булавки в области крестца или с помощью резинки в области живот / хвоста животного [Каркищенко Н.Н., Уйба В.В., Каркищенко В.Н., Шустов Е.Б. Очерки спортивной фармакологии. Том 1. Векторы экстраполяции / под редакцией Н.Н. Каркищенко и В.В. Уйба. М., СПб.: Айсинг, 2013, - С. 126].

Как показала практика работы с существующими методами фиксации, приспособления обладают рядом недостатков.

Прокалывание булавкой вызывает сильный стресс у животных, что влияет на достоверность эксперимента и исключает возможность изучения ряда препаратов.

Нагрузка распределяется неравномерно, и животное зачастую начинает совершать вращательные движения в воде из-за смещения центра тяжести. Более того, требуется навык прокалывания в области крестца для снижения травматичности. Также возможны осложнения в виде инфицирования в месте прокола.

В случае использования резинки возможно сдавливание и смещение внутренних органов, а также нарушение кровообращения в области крепления, что негативно сказывается на проведении эксперимента. При длительных экспериментах возможно повреждение кожных покровов и некроз тканей из-за локальной гипоксии. В то же время, если резинку не затянуть сильно вероятно ее спадание вместе с грузом.

Таким образом, существующие приспособления увеличивают вероятность получения недостоверных результатов вследствие снижения работоспособности животных из-за скрытых травм, неравномерного распределения груза и сильного стресса. Явно травмированные животные не могут далее принимать участие в эксперименте и требуют замены, что увеличивает материальные затраты на исследования. Эксперименты сопровождаются неоправданной жестокостью в отношении животных.

Задача предлагаемого решения: создание устройства, позволяющего получать адекватные показатели работоспособности животных за счет более надежного крепления и равномерного распределения нагрузки, исключения возможности инерционного вращения. Уменьшение травматичности процедуры крепления груза и ее последствий, снижение стресса для животного. Сокращение материальных затрат на эксперимент за счет уменьшения необходимого количества животных и расходов, связанных с их содержанием.

Задача решается тем, что устройство для крепления груза к мелким лабораторным животным в виде фиксирующего груз изделия включает две петли для лап животного, соединенные ушком, имеющим центральное отверстие для крепления груза, и по отдельности каждая петля диаметрально соединены: одна - с крепежным замком, заканчивающимся прямоугольным отверстием, другая - с крепежным язычком, снабженным поперечными выступами для взаимодействия с крепежным замком, а собственно изделие гибкое, гладко лежащее на плоскость стороной для прилегания к животному и выполнено целиком в едином технологическом процессе.

Задача решается также тем, что устройство для крепления груза к мелким лабораторным животным выполнено литьем под давлением.

Задача решается еще и тем, что устройство для крепления груза к мелким лабораторным животным выполнено методом 3D печати.

Не известно устройств для крепления грузов к мелким лабораторным животным, подобных предлагаемому.

По результатам проведенного поиска установлено, что заявленное техническое решение соответствует критериям полезной модели «новизна, а также «промышленная применимость»».

На фиг. 1 изображено устройство для крепления грузов на лабораторных животных (мышьях, крысах), аксонометрия; на фиг. 2 изображен вид сверху.

Изделие имеет несколько функциональных частей: 1 - крепежный замок, 2 - петли для лап животного, 3 - крепежный язычок с поперечными выступами, 4 - универсальное ушко для груза. Снизу изделие гладкое, изготавливается целиком, в одном технологическом процессе.

Пример. Крепеж используется следующим образом. Изначально плоское изделие берется удобно в руку, в другую руку за загривок берется лабораторное животное, затем передние лапы животного продеваются в петли 2, изделие гладкой стороной оборачивается вокруг животного и фиксируется в замке 1 язычком 3, которые должны быть расположены на спине животного. Далее возможно подтянуть язычок 3, чтобы обеспечить надежную фиксацию крепежа на животном. К ушку 4 через отверстие крепится груз и животное опускается в воду. Травмирования и инерционного вращения животных в ходе экспериментов не наблюдалось.

Замок работает по следующему принципу: язычок с выступами 3 вставляется в крепежное отверстие замка 1 и может быть протянут на необходимое расстояние с требуемой силой затяжки крепежа. В обратном направлении язычок не может пройти без разрушения конструкции.

Технология изготовления. В связи с тем, что изделие предназначено для узкого рынка потребления, то возможно его изготавливать индивидуальными методами. Изделия могут быть выполнены методом 3D печати по технологии FDM (Fused Deposition Modeling) или литьем под давлением. Крепления, изготовленные для мышей, имеют массу в диапазоне от 0,3 до 0,6 грамм в зависимости от материала.

Материалы. Для изготовления изделия подходящими являются следующие материалы: ABS (акрилонитрилбутадиенстирол), HIPS (ударопрочный полистирол), PLA (полилактид) для технологии 3D печати и полиэтилен - для технологии литья.

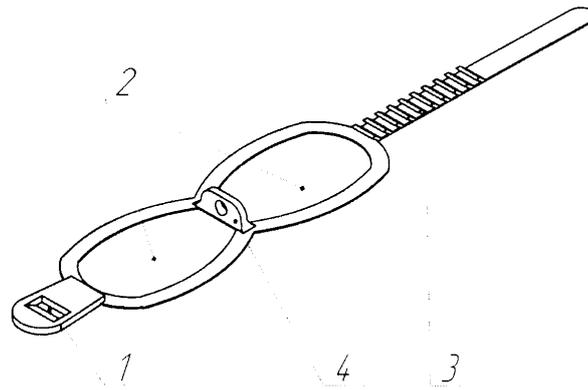
(57) Формула полезной модели

1. Устройство для крепления груза к мелким лабораторным животным в виде фиксирующего груз изделия, характеризующееся тем, что фиксирующее изделие включает две петли для лап животного, соединенные ушком, имеющим центральное отверстие для крепления груза, при этом одна петля соединена с крепежным замком, заканчивающимся прямоугольным отверстием, другая - с крепежным язычком, снабженным поперечными выступами для взаимодействия с крепежным замком, изделие выполнено гибким и цельным, гладко лежащим на плоскость стороной для прилегания к животному.

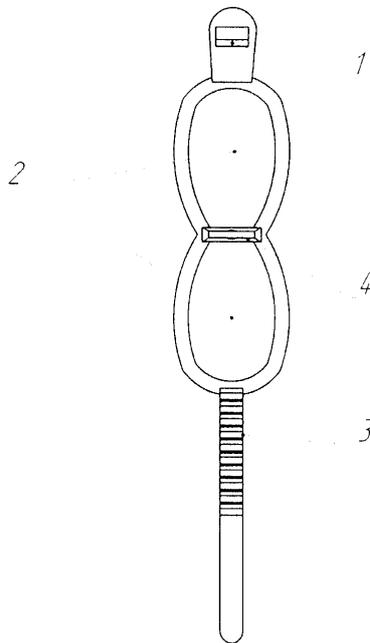
2. Устройство для крепления груза к мелким лабораторным животным по п. 1, отличающееся тем, что выполнено литьем под давлением.

3. Устройство для крепления груза к мелким лабораторным животным по п. 1, отличающееся тем, что выполнено методом 3D печати.

Устройство для крепления груза к мелким лабораторным животным



Фиг. 1



Фиг. 2