



(51) МПК
G09B 19/00 (2006.01)
 (52) СПК
G09B 19/00 (2019.08)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

Статус: может прекратить свое действие (последнее изменение статуса: 07.12.2020)
 Пошлина: учтена за 1 год с 01.08.2019 по 01.08.2020

(21)(22) Заявка: **2019124771**, 01.08.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
01.08.2019

Дата регистрации:
26.11.2019

Приоритет(ы):
 (22) Дата подачи заявки: **01.08.2019**

(45) Опубликовано: **26.11.2019** Бюл. № **33**

(56) Список документов, цитированных в отчете о
 поиске: RU 2352997 C1, 20.04.2009. RU
 184822 U1, 12.11.2018. FR 2877125 A1,
 28.04.2006. GB 2339955 A, 09.02.2000.

Адрес для переписки:
**153040, г. Иваново, пр-кт Строителей, 33,
 ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-
 спасательная академия ГПС МЧС России,
 кафедра специальной подготовки института
 профессиональной подготовки, Черепанову
 Дмитрию Анатольевичу**

(72) Автор(ы):

**Малый Игорь Александрович (RU),
 Булгаков Владислав Васильевич (RU),
 Костяев Александр Алексеевич (RU),
 Черепанов Дмитрий Анатольевич (RU),
 Краснов Иван Александрович (RU),
 Кичайкин Владимир Васильевич (RU),
 Ниткин Андрей Николаевич (RU),
 Чумаков Евгений Сергеевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

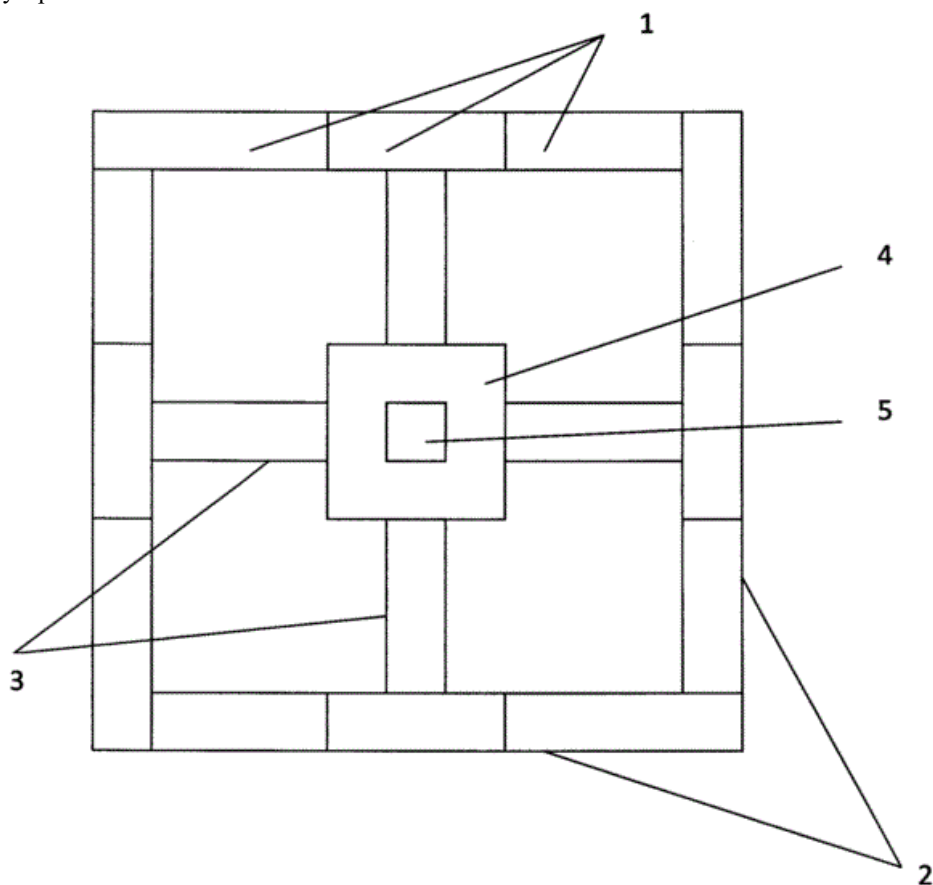
**федеральное государственное бюджетное
 образовательное учреждение высшего
 образования "Ивановская пожарно-
 спасательная академия Государственной
 противопожарной службы Министерства
 Российской Федерации по делам
 гражданской обороны, чрезвычайным
 ситуациям и ликвидации последствий
 стихийных бедствий" (ФГБОУ ВО
 Ивановская пожарно-спасательная академия
 ГПС МЧС России) (RU)**

(54) ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

(57) Реферат:

Полезная модель относится к тренажерам для обучения пожарных и спасателей, а именно для приобретения и закрепления навыков при подготовке пожарных и спасателей к работе в условиях техногенных аварий и катастроф, аналогичной реальным условиям. В тренажере для обучения пожарных и спасателей, выполненном в виде лабиринта из секций в форме параллелепипеда, имеющих двери, перегородки, секции, каждая длиной не менее 3 м, высотой не более 1 м и шириной не более 1 м, в виде каркаса, образованного соединенными металлическими прямоугольными фермами, снабженные полом в виде настила из листового металлического материала, расположены в плане в форме квадрата с осями симметрии, параллельными его сторонам, сторону квадрата образуют не менее трех секций, а ось симметрии образуют не менее двух секций; на пересечении осей симметрии расположена центральная секция в форме квадрата, со стороной не менее 3 м, в центре которого установлена вертикальная секция высотой не менее 3 м, имеющая форму прямоугольного параллелепипеда с квадратным основанием 1 м × 1 м, облицована внутри и снаружи листовым металлическим материалом, внутри снабжена скоб-трапом, в верхней части по периметру снабжена горизонтальной площадкой шириной не менее 1 м, оборудованной перилами; минимум одна из сторон квадрата образована двумя секциями, установленными наклонно, под углом 45°, минимум в одной из которых пол выполнен в виде лестничного марша, между которыми размещена секция, установленная горизонтально выше остальных не менее чем на 1 м, пол у которой снабжен люком размером 0,9 м × 0,9 м с распашными дверцами, открывающимися вниз, оснащенный замком, выполненным с возможностью удаленного открытия, минимум одна секция выполнена с сужением до высоты 0,4 м; каркас минимум одной секции имеет отверстия, предназначенные для установки отрезков арматуры; каркас минимум одной секции имеет отверстия и/или петли,

предназначенные для фиксации в хаотичном порядке металлического и/или пластикового шнура; минимум одна секция снабжена отрезком трубопровода, выполненным диаметром 250 мм и длиной не менее 2 м, характеризующимся наличием течи в местах соединения труб и/или на ровном участке, выполненного с возможностью соединения с водопроводом посредством задвижек, каркас минимум одной секции снабжен вертикальными направляющими, выполненными из швеллера, закрепленными на противоположных вертикальных фермах каркаса, в которых установлена с возможностью вертикального перемещения панель толщиной не менее 0,1 м, при этом все секции снабжены съемным тентом из светонепроницаемого материала. Технический результат: расширение функциональных возможностей устройства.



Фиг.1

Полезная модель относится к тренажерам для обучения пожарных и спасателей, а именно для приобретения и закрепления навыков при подготовке пожарных и спасателей к работе в условиях техногенных аварий и катастроф, аналогичной реальным условиям.

Известен пожарный тренажер (патент на изобретение РФ №2088977, МПК G09B 9/00, 1977 г.), выполненный в виде передвижного контейнера, условия учебной обстановки внутри которого соответствуют аналогичным условиям на пожаре, и содержащий по меньшей мере две части, одна из которых является закрытым квартирным тренажером, а другая - дымовой клетью, которая выполнена с возможностью перемещения относительно квартирнго тренажера и размещения внутри него при транспортировке пожарного тренажера, квартирнй тренажер имеет место для установки внутри него дымовой клетки для обеспечения тренировки в дыму.

Недостатком этого тренажера является его недостаточная универсальность, так как он может использоваться только для обучения пожарных.

Известен тренажер, (Патент на полезную модель РФ №7250, МПК G09B 9/00, 2003 г.) содержащий шесть передвижных контейнеров, выполненных в виде рамной конструкции прямоугольного сечения, имеющей соединительные отверстия по периметру торцевой части рамы и промежуточные соединительные модули с соединительными отверстиями.

Недостатком этого тренажера является также его недостаточная универсальность, т.к. он не может использоваться для подготовки спасателей к работе, например, при их вертикальном перемещении.

Известен тренажер (Патент на изобретение РФ №2230369, МПК G09B 9/00, 2004 г.) состоящий из шести контейнеров, расположенных в одном фиксированном

положении, с горизонтальным участком, с участками подъема и спуска. Возможность использования различных вариантов расположения контейнеров в тренажере весьма ограничена.

Известен ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ (Патент на полезную модель РФ №184822, МПК G09B 9/00, 2018 г.), принятый за прототип, выполненный в виде каркасной конструкции на основе вертикальных стоек и горизонтальных перемычек из профильной трубы, имеющий перегородки и двери в виде решеток, образующих лабиринт, характеризующийся тем, что секции лабиринта и пороги между секциями имеют высоту, недоступную для прохождения мобильного робототехнического комплекса, на входах/выходах секций и порогов, недоступных по высоте для прохождения мобильного робототехнического комплекса, выполнены пандусы, достаточные по размеру для беспрепятственного прохождения мобильного робототехнического комплекса, в нижней части перегородок и дверей выполнены технологические проемы заданного размера, достаточного для беспрепятственного прохождения мобильного робототехнического комплекса.

Недостатком этого тренажера является также его недостаточная универсальность.

Известен ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ТРЕНИРОВКИ И КОНТРОЛЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СПАСАТЕЛЕЙ (Патент на изобретение РФ №2352997, МПК G09B 9/00, 2009 г.), принятый за прототип, секции которого имеют форму пенала и выполнены с возможностью вхождения одна в другую с внутренней полостью размером 450×500, длиной 500 и 1000 мм и внешней оболочкой размером в сечении 550×600, длиной 600 и 1200 мм. Секции снабжены стационарными, съемными, откидывающимися и разрушаемыми элементами, имитирующими коммуникации, завалы, и вставной многослойной кассетой из различных материалов, имитирующей стену здания или сооружения. Обшивка секций выполнена съемной в виде выдвигающихся или откидывающихся плит или стационарной. Тренажер может быть снабжен дополнительными элементами в виде решеток, раскосов, упоров, защелок, шарниров и петель.

Недостатком указанного тренажера является низкая степень моделирования условий, имеющих место в реальной обстановке, сложностью изменения маршрута.

Техническим результатом является расширение функциональных возможностей тренажера для приобретения и закрепления навыков пожарных и спасателей.

Технический результат, на достижение которого направлено создание полезной модели, заключается в расширении функциональных возможностей устройства.

Технический результат достигается тем, что в тренажере для обучения пожарных и спасателей, выполненном в виде лабиринта из секций в форме параллелепипеда, имеющих двери, перегородки, секции, каждая длиной не менее 3 м, высотой не более 1 м и шириной не более 1 м, в виде каркаса, образованного соединенными металлическими прямоугольными фермами, снабженные полом в виде настила из листового металлического материала, расположены в плане в форме квадрата с осями симметрии параллельными его сторонам, сторону квадрата образуют не менее трех секций, а ось симметрии образуют не менее двух секций; на пересечении осей симметрии расположена центральная секция в форме квадрата, со стороной не менее 3 м, в центре которой установлена вертикальная секция высотой не менее 3 м, имеющая форму прямоугольного параллелепипеда с квадратным основанием 1 м × 1 м, облицована внутри и снаружи листовым металлическим материалом, внутри снабжена скоб-трапом, в верхней части по периметру снабжена горизонтальной площадкой шириной не менее 1 м, оборудованной перилами; минимум одна из сторон квадрата образована двумя секциями установленными наклонно, под углом 45°, минимум в одной из которых пол выполнен в виде лестничного марша, между которыми размещена секция установленная горизонтально выше остальных не менее чем на 1 м, пол у которой снабжен люком размером 0,9 м × 0,9 м с распашными дверцами, открывающимися вниз, оснащенный замком, выполненным с возможностью удаленного открытия, минимум одна секция выполнена с сужением до высоты 0,4 м; каркас минимум одной секции имеет отверстия, предназначенные для установки отрезков арматуры; каркас минимум одной секции имеет отверстия и/или петли, предназначенные для фиксации в хаотичном порядке металлического и/или пластикового шнура; минимум одна секция снабжена отрезком трубопровода, выполненным диаметром 250 мм и длиной не менее 2 м, характеризующимся наличием течи в местах соединения труб и/или на ровном участке, выполненного с возможностью соединения с водопроводом посредством задвижек, каркас минимум одной секции снабжен вертикальными направляющими, выполненными из швеллера, закрепленными на противоположных вертикальных фермах каркаса, в которых установлена с возможностью вертикального перемещения панель толщиной не менее

0,1 м, при этом все секции снабжены съемным тентом из светонепроницаемого материала.

Сущность полезной модели поясняется чертежом, на фиг. 1 приведена схема тренажера для обучения пожарных и спасателей, на фиг. 2 приведен внешний вид тренажера, на фиг. 3 приведено фото части тренажера, включающего секцию, установленную наклонно, секцию, снабженную люком, и наклонную секцию в виде лестничного марша, на фиг. 4 приведено фото секции с сужением.

Тренажер для обучения пожарных и спасателей, выполненный в виде лабиринта из секций 1 в форме параллелепипеда, каждая длиной не менее 3 м, высотой не более 1 м и шириной не более 1 м. В тренажере, выполненном в виде лабиринта (фиг. 1), обеспечивается возможность создания маршрута прохождения любой сложности, путем перекрытия перегородок между секциями, и любой последовательности выполнения тренировочных упражнений. Каждая секция оборудована дверью, предназначенной для входа и выхода из тренажера и эвакуации обучающихся в случае нештатной ситуации. Размеры секций получены экспериментальным путем исходя из возможности стесненного несвободного перемещения спасателей, пострадавших или груза. Длина секции также выбрана экспериментально, из условия обеспечения возможности моделирования различных ситуаций и уровня сложности практических заданий. Секции выполнены в виде каркаса, образованного соединенными металлическими прямоугольными фермами, снабженные полом в виде настила из листового металлического материала. Секции 1 расположены в виде лабиринта в плане в форме квадрата с осями симметрии параллельными его сторонам, сторону 2 квадрата образуют не менее трех секций 1, а ось симметрии 3 образуют не менее двух секций 1 и центральная секция 4, расположенная на пересечении осей симметрии. Центральная секция 4 выполнена в форме квадрата, со стороной не менее 3 м, в центре которого установлена вертикальная секция 5 высотой не менее 3 м. Вертикальная секция 5 предназначена для тренировки навыка подъема пострадавшего на высоту. Вертикальная секция 5 имеет форму прямоугольного параллелепипеда с квадратным основанием $1\text{ м} \times 1\text{ м}$, облицована внутри и снаружи листовым металлическим материалом, внутри снабжена скоб-трапом, в верхней части по периметру снабжена горизонтальной площадкой шириной не менее 1 м, оборудованной перилами. Минимум одна из сторон 2 квадрата образована двумя секциями 1, установленными наклонно, под углом 45° , между которыми размещена секция, установленная горизонтально выше остальных не менее чем на 1 м, пол у которой снабжен люком размером $0,9\text{ м} \times 0,9\text{ м}$ с распашными дверцами, открывающимися вниз, оснащенный замком, выполненным с возможностью удаленного открытия (фиг. 3). Данная часть тренажера предназначена для тренировки действий по тушению пожара в составе звена газодымозащитной службы по спасению и эвакуации пострадавших. Обучающийся при нахождении на люке внезапно проваливается. Данное упражнение имитирует передвижение по поверхности с выгоревшей частью, утратившей прочность, способствует развитию внимательности, стрессоустойчивости и быстроты реакции, а также умений незамедлительно принимать правильные решения в экстремальной ситуации.

Минимум одна секция выполнена с сужением до высоты 0,4 м (фиг. 4). Указанная секция может использоваться для отработки навыков перемещения, одиночного или в составе отделения, и эвакуации пострадавших в ограниченном пространстве. Данные упражнения предназначены для закрепления умений и навыков перемещения в ограниченном пространстве.

Каркас минимум одной секции имеет отверстия, предназначенные для установки отрезков арматуры. Отрезки арматуры, например прутки диаметром 8 мм, установленные в отверстиях каркаса, образуют решетку, препятствующую движению. Указанная секция может использоваться для отработки упражнения «Перекусывание стальной арматуры», выполняемого при помощи гидравлического аварийно-спасательного инструмента в стесненных условиях.

Каркас минимум одной секции имеет отверстия и/или петли, предназначенные для фиксации в хаотичном порядке металлического и/или пластикового шнура. Указанная секция предназначена для тренировки навыков передвижения и/или эвакуации пострадавших в ограниченном пространстве, с имитацией вероятности запутывания, в безопасное место.

Минимум одна секция снабжена отрезком трубопровода, диаметром 250 мм длиной не менее 2 м, характеризующимся наличием течи в местах соединения труб и/или на ровном участке, выполненным с возможностью соединения с водопроводом посредством задвижки. В указанной секции обучающиеся отрабатывают навыки ликвидации техногенной чрезвычайной ситуации в ограниченном пространстве, в результате которой появилась течь жидкости из трубопровода. Устранение течи из

водопровода производят, например, с помощью комплекта аварийно-спасательного оборудования «Пневмопластырь».

Каркас минимум одной секции снабжен вертикальными направляющими, выполненными из швеллера, закрепленными на противоположных вертикальных фермах каркаса, в которых установлена с возможностью вертикального перемещения панель толщиной не менее 0,1 м, имитирующая фрагмент кирпичной кладки. В указанной секции обучающиеся отрабатывают упражнение «Подъем конструкции», выполняя подъем панели при помощи гидравлического аварийно-спасательного инструмента.

Секции снабжены съемным тентом из светонепроницаемого материала. Использование тренажера с секциями, закрытыми тентом, позволяет тренировать передвижение в ограниченном пространстве для снижения фобии замкнутого и тесного пространства, которая относится к наиболее распространенным патологическим страхам.

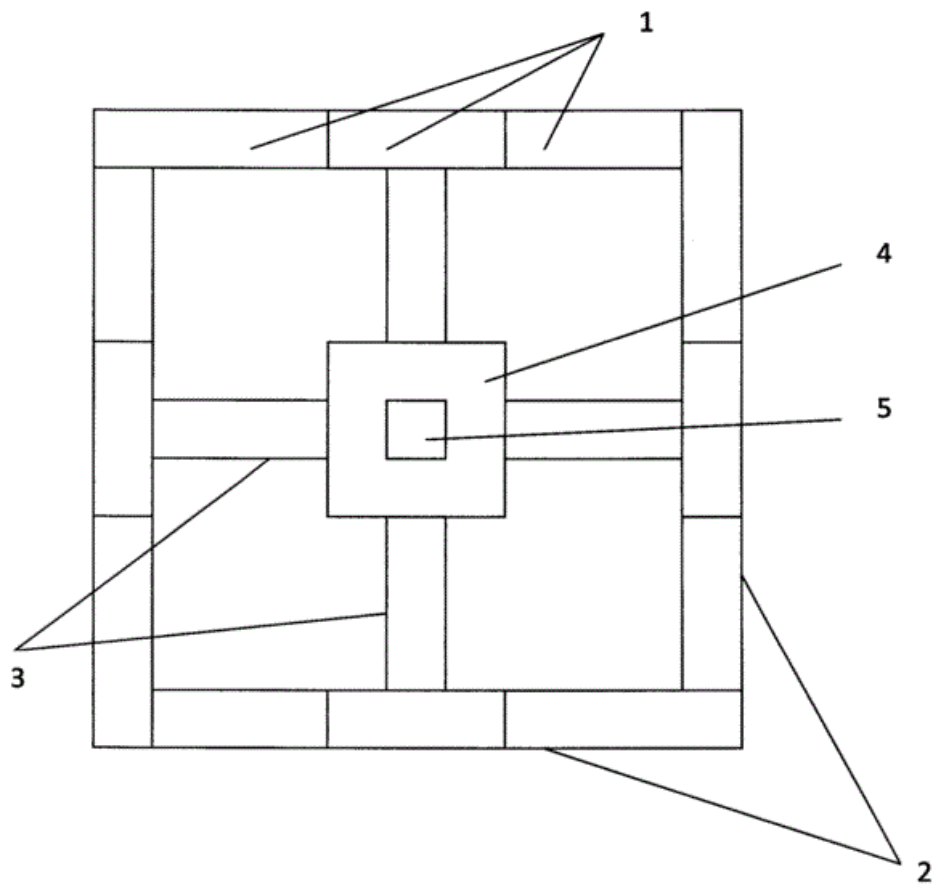
Для усложнения задачи во внутреннем пространстве секций возможно размещение элементов разрушенных строительных конструкций, а так же заполнение внутреннего пространства секций дымом или воздушно-механической пеной.

Тренировки в заявляемом тренажере направлены на формирование у пожарных и спасателей физической и психологической готовности к действиям в экстремальных ситуациях. В процессе таких тренировок обучаемые совершенствуют профессиональные навыки, учатся правильно применять знания и умения на практике. Моделируемые ситуации приближены к реальным экстремальным условиям работы. В них включены элементы опасности, риска, длительных и разнообразных максимальных физических и эмоциональных нагрузок.

Использование заявляемого тренажера обеспечивает возможность эффективной подготовки пожарных и спасателей к работе в условиях различных аварий и катастроф и позволяет повысить уровень подготовки спасателей и развитие навыков работы с аварийно-спасательными инструментами и пожарно-техническим вооружением.

Формула полезной модели

Тренажер для обучения пожарных и спасателей, выполненный в виде лабиринта из секций в форме параллелепипеда, имеющих двери, перегородки, отличающийся тем, что секции, каждая длиной не менее 3 м, высотой не более 1 м и шириной не более 1 м, в виде каркаса, образованного соединенными металлическими прямоугольными фермами, снабженные полом в виде настила из листового металлического материала, расположены в плане в форме квадрата с осями симметрии параллельными его сторонам, сторону квадрата образуют не менее трех секций, а ось симметрии образуют не менее двух секций; на пересечении осей симметрии расположена центральная секция в форме квадрата, со стороной не менее 3 м, в центре которого установлена вертикальная секция высотой не менее 3 м, имеющая форму прямоугольного параллелепипеда с квадратным основанием 1 м × 1 м, облицована внутри и снаружи листовым металлическим материалом, внутри снабжена скоб-трапом, в верхней части по периметру снабжена горизонтальной площадкой шириной не менее 1 м, оборудованной перилами; минимум одна из сторон квадрата образована двумя секциями, установленными наклонно под углом 45°, минимум в одной из которых пол выполнен в виде лестничного марша, между которыми размещена секция, установленная горизонтально выше остальных не менее чем на 1 м, пол у которой снабжен люком размером 0,9 м × 0,9 м с распашными дверцами, открывающимися вниз, оснащенный замком, выполненным с возможностью удаленного открытия, минимум одна секция выполнена с сужением до высоты 0,4 м; каркас минимум одной секции имеет отверстия, предназначенные для установки отрезков арматуры; каркас минимум одной секции имеет отверстия и/или петли, предназначенные для фиксации в хаотичном порядке металлического и/или пластикового шнура; минимум одна секция снабжена отрезком трубопровода, выполненным диаметром 250 мм и длиной не менее 2 м, характеризующимся наличием течи в местах соединения труб и/или на ровном участке, выполненного с возможностью соединения с водопроводом посредством задвижек, каркас минимум одной секции снабжен вертикальными направляющими, выполненными из швеллера, закрепленными на противоположных вертикальных фермах каркаса, в которых установлена с возможностью вертикального перемещения панель толщиной не менее 0,1 м, при этом все секции снабжены съемным тентом из светонепроницаемого материала.



Фиг.1





Фиг.2



Фиг.3



Фиг.4