



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A62C 3/02 (2023.08)

(21)(22) Заявка: 2023120051, 28.07.2023
(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
28.07.2023
Дата регистрации:
28.06.2024
Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: 28.07.2023
(45) Опубликовано: 28.06.2024 Бюл. № 19
Адрес для переписки:
188662, Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Мурино, Воронцовский б-р, 16, корп. 2, кв. 608, Нарыжный С.Ю.

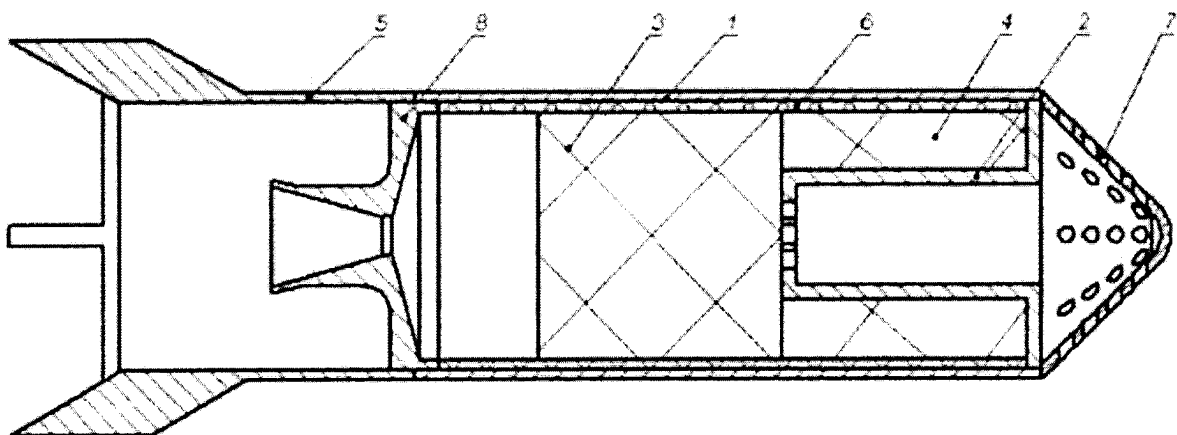
(72) Автор(ы):
Козлов Анатолий Сергеевич (RU),
Нарыжный Сергей Юрьевич (RU),
Долматов Валерий Юрьевич (RU),
Семашкин Георгий Владимирович (RU),
Дорошенко Станислав Иванович (RU)
(73) Патентообладатель(и):
Нарыжный Сергей Юрьевич (RU)
(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 202630 U1, 01.03.2021. RU 100410 U1, 20.12.2010. RU 2193906 C2, 10.12.2002. KR 2014361 B1, 26.08.2019. US 0009671203 B1 06.06.2017. CN 201997023 U, 05.10.2011. CN 201322583 Y, 07.10.2009. CN 2183551 Y, 23.11.1994.

(54) ОГНЕТУШАЩАЯ РАКЕТА

(57) Реферат:
Полезная модель относится к области пожаротушения, к устройствам, генерирующим газоаэрозольные ингибиторы горения, образующиеся при горении аэрозольгенерирующего состава и организованно направляемые, в том числе в отдаленные и труднодоступные места, в том числе в высотные здания. Устройство содержит корпус ракетного двигателя (1), газоход (2), заряд твердого

ракетного топлива (3), заряд аэрозольгенерирующего (пожаротушащего) состава (4), хвостовик (5), теплоизоляционное покрытие (ТЗП) (6), обтекатель с газоотводящими отверстиями (7), сопло (8). Реактивная часть оборудована теплозащитным покрытием (6) для защиты корпуса (1) во время работы и хвостовиком (5) для стабилизации изделия во время полета. 4 з.п. ф-лы, 1 ил.

RU 226910 U 1



RU 226910 U 1

Предлагаемая полезная модель относится к области пожаротушения, к устройствам, генерирующим газоаэрозольные ингибиторы горения, образующиеся при горении аэрозольгенерирующего состава и организованно направляемые в защищаемый объем, и может быть использована для тушения пожара в отдаленных и труднодоступных местах, в том числе в высотных зданиях, в которые пожарное оборудование трудно
5 вовремя доставить в зону пожара.

В пат. RU 2744324, МПК А62С 3/02, опубл. 05.03.2021, представлена кассета для тушения пожара, включающая корпус, разрывной заряд, огнетушащий порошок, взрыватель и реактивную часть, при этом корпус кассеты имеет три части. В основной
10 части находится емкость с выходными отверстиями и содержащимся в ней под давлением огнетушащим составом. В корпусе также расположена головная часть кассеты, содержащая датчик расстояния с элементом питания, и парашютная система. Недостатки такой схемы - постоянное нахождение под давлением емкости с огнетушащим составом. Кассета предназначена только для спуска на парашюте.

Запатентован способ тушения пожаров (Пат. RU 2182026, МПК А62С 3/02, опубл. 10.05.2002), заключающийся в подавлении процессов горения воздействием на очаг пожара направленной скоростной струей пожаротушащего аэрозоля, образующейся при метании, воспламенении и сгорании в полете аэрозольгенерирующей композиции. Аэрозольгенерирующую композицию метают из любого огнемета, в том числе и
20 ранцевого, причем из ампульного огнемета композицию метают в ампуле-гранате. Конструкция ампулы-гранаты не раскрыта.

В пат. RU 2403930, МПК А62С13/00, опубл. 20.11.2010, представлена конструкция, предназначенная для объемного тушения пожара в замкнутых помещениях путем ручного метания устройства в очаг пожара. Газо-аэрозольная смесь генерируется при
25 горении пиротехнических зарядов.

Известна конструкция устройства полезной модели по патенту RU 137958, МПК А62С 35/00, опубл. 27.02.2014. Устройство для аэрозольного тушения пожара предназначено для работы в стационарных условиях. Включает корпус, абляционную облицовку, заряд аэрозольобразующего состава, воспламенитель, сопло, диафрагму.
30 Основным недостатком устройства - стационарное.

Известна конструкция ракеты (Полезная модель RU 49976, МПК F42D5/04, опубл. 10.12.2005), состоящая из носителя, головной части, состыкованной с ракетой с помощью узла стыка. В качестве полезного груза (вместо снятой боевой части) устанавливают капсулу для тушения пожара в удаленных труднодоступных районах. Капсула содержит
35 герметичную камеру, заполненную рабочим телом, например, жидким пропаном. На внешней поверхности камеры установлен детонирующий удлиненный заряд (ДУЗ) кумулятивного типа, детонатор и воспламенитель. Недостатки: в процессе работы данного устройства происходит взрыв, возможны разрушения вокруг места тушения, гибель людей из-за осколков корпуса.

Наиболее близким по сущности к предлагаемому техническому решению является конструкция устройства в виде противопожарной реактивной гранаты, включающей в своем составе корпус, разрывной заряд, огнетушащий порошок, взрыватель и реактивную часть. Корпус выполнен в виде соединенных основаниями цилиндрических конусов. С помощью резьбового крепления хвостовая часть корпуса крепится к
45 реактивной части, а носовая часть корпуса к взрывателю (Пат. RU 2442624, МПК А62С 3/02, опубл. 20.02.2012). Огнетушащий порошок, представляющий собой фосфораммонийную соль, уложен равномерно по корпусу, вокруг разрывного заряда до полного наполнения. Реактивная часть представляет собой металлический цилиндр

с хвостовым оперением, соплом и стартовым зарядом с возможностью придания противопожарной реактивной гранате начального ускорения и ее метания в зону тушения.

Недостатком устройства, выбранного в качестве прототипа, является ограниченная
5 эффективность тушения пожара, обусловленная сложностью точного попадания внутрь высотных зданий и использованием огнетушащего порошка фосфораммонийной соли. Наличие взрывателя определяет опасность и конструктивную сложность устройства. Возможны разрушения вокруг места тушения, гибель людей из-за осколков корпуса.

Задача, на решение которой направлена полезная модель, заключается в повышении
10 безопасности средств борьбы с пожарами в отдаленных и труднодоступных местах, в том числе в высотных зданиях, упрощении и безопасности использования устройства тушения пожара.

Предложена конструкция огнетушащей ракеты, предназначенная, для тушения
15 пожара в отдаленных и труднодоступных местах, в том числе в высотных зданиях, содержащая корпус, камеру сгорания с размещенным в ней огнетушащим веществом и реактивной частью, в которой в качестве огнетушащего вещества использован заряд аэрозольгенерирующего состава, а система задействования срабатывания заряда аэрозольгенерирующего состава представляет собой заряд ракетного топлива (РТ) или заряд ракетного топлива и заряд аэрозольгенерирующего состава. При этом
20 головная часть ракеты выполнена с возможностью преодоления целостности преграды, встречаемой на пути полета ракеты, в виде обтекателя с газоотводящими отверстиями и сопряжена с газоходом.

В предпочтительном варианте, в качестве заряда ракетного топлива использован состав с низкой (меньше или равной 2700К) температурой продуктов сгорания.

25 В зависимости от дистанции до цели масса заряда ракетного топлива, которая определяет расстояние активного участка полета, варьируется.

Заряд реактивной части, в зависимости от поставленной задачи, может представлять собой заряд ракетного топлива или комбинированный заряд РТ с аэрозольгенерирующим компонентом в своем составе.

30 Массовое соотношение между зарядом ракетного топлива и зарядом аэрозольгенерирующего состава зависит от расстояния до очага возгорания и площади горения. В предпочтительном варианте соотношение между массой аэрозольгенерирующего заряда и массой заряда ракетного топлива составляет от 1:0,5 до 1:10.

35 В головной части ракеты может быть дополнительно расположен наконечник из твердого материала ($HRC \geq 50$) или иное устройство для нарушения целостности встречаемой на пути полета ракеты преграды (поверхности).

Предложенная конструкция ракеты использует заряд ракетного топлива для доставки
40 огнетушащего состава в очаг возгорания. Низкотемпературные продукты сгорания увеличивают безопасность применения огнетушащей ракеты. После попадания изделия в зону горения с определенного расстояния без использования дополнительного оборудования начинается равномерное тушение пожара с помощью аэрозольгенерирующего состава.

На фиг. изображена предлагаемая конструкция огнетушащей ракеты (продольный
45 разрез). Устройство содержит корпус ракетного двигателя (1), газоход (2), заряд ракетного топлива (3), заряд аэрозольгенерирующего (пожаротушащего) состава (4), хвостовик (5), теплоизоляционное покрытие (ТЗП) (6), обтекатель с газоотводящими отверстиями (7), сопло (8).

Газоход (2) обеспечивает истечение аэрозольгенерирующего состава через отверстия обтекателя (7), уравнивая истечение через сопло (8) и способствует равномерному распределению аэрозольгенерирующего состава по площади горения.

Ракетный двигатель оборудован теплозащитным покрытием (6) для защиты корпуса (1) во время работы и хвостовиком (5) для стабилизации изделия во время полета.

Работа предлагаемого устройства: огнетушащая ракета закрепляется на беспилотном летательном аппарате с камерой наблюдения и системой прицеливания. Возможна установка ракеты на ручном пусковом устройстве с прицелом любого типа. Оператор при помощи камеры наблюдения (прицела) наводит огнетушащую ракету на цель и производит запуск заряда ракетного топлива (3) путем подачи электрического импульса на помещаемый в сопло (8) ракеты воспламенитель. Попадая в зону пожара с заданного расстояния, ракета начинает испускать пожаротушащий аэрозоль из заряда (4), сначала через сопло (8), а затем и через газоотводящие отверстия (7), что позволяет эффективно и равномерно потушить пожар. Для устранения возгораний различного масштаба возможно применение ракет разного калибра.

Технический эффект: конструкция ракеты, используя заряд ракетного топлива для доставки аэрозольгенерирующего состава в очаг возгорания, особенно в отдаленные и труднодоступные места, в том числе в высотные здания, проста в исполнении, требует только запуска по очагу пожара (после старта не задействуются никакие другие устройства, взрыватели и пр.). Ракета в использовании не вызывает разрушений вокруг себя (отсутствуют взрывчатые вещества, ударная волна). Корпус ракеты остается целым.

(57) Формула полезной модели

1. Огнетушащая ракета, содержащая корпус, камеру сгорания с размещенным в ней огнетушащим веществом и сопловую часть, отличающаяся тем, что в качестве огнетушащего вещества использован заряд аэрозольгенерирующего состава, а система задействования срабатывания заряда аэрозольгенерирующего состава выполнена в виде заряда ракетного топлива, при этом головная часть ракеты в виде обтекателя с газоотводящими отверстиями и сопряженная с газоходом выполнена с возможностью преодоления целостности преграды, встречаемой на пути полета ракеты.

2. Ракета по п. 1, отличающаяся тем, что в качестве заряда ракетного топлива использован состав с низкой температурой продуктов сгорания.

3. Ракета по п. 1, отличающаяся тем, что массовое соотношение между зарядом ракетного топлива и зарядом аэрозольгенерирующего состава выбрано в зависимости от расстояния до очага возгорания и площади горения.

4. Ракета по п. 1 или 3, отличающаяся тем, что соотношение между массой аэрозольгенерирующего заряда и массой заряда ракетного топлива составляет от 1:0,5 до 1:10.

5. Ракета по п. 1, отличающаяся тем, что в ее головной части дополнительно расположен наконечник из твердого материала или устройство для нарушения целостности преграды, встречаемой на пути полета ракеты.

