

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202193026** (13) **A1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**(43) Дата публикации заявки
2022.06.30(51) Int. Cl. *A62C 3/06* (2006.01)
A62C 37/11 (2006.01)
A62C 31/02 (2006.01)
A62C 37/48 (2006.01)(22) Дата подачи заявки
2021.12.02**(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРА В РЕЗЕРВУАРЕ С ПЛАВАЮЩЕЙ КРЫШЕЙ**(31) **2020141455**(32) **2020.12.16**(33) **RU**(71) Заявитель:
**СЕЛИВЁРСТОВ ВЛАДИМИР
ИВАНОВИЧ (RU)**

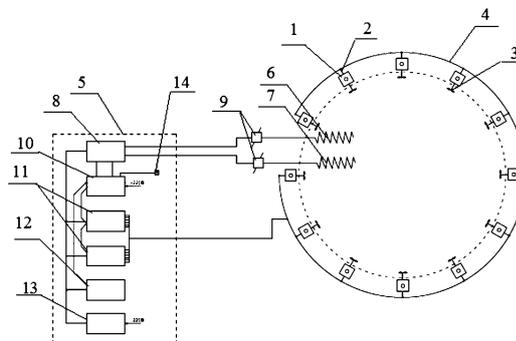
(72) Изобретатель:

**Селивёрстов Владимир Иванович,
Саенкова Александра Борисовна,
Прохоров Игорь Анатольевич,
Осьмаков Дмитрий Дмитриевич (RU)**

(74) Представитель:

Махлина М.Г. (RU)

(57) Изобретение относится к противопожарной технике и предназначено для тушения пожаров в резервуарах с плавающей крышей, предназначенных для хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей. Устройство для тушения пожара в резервуаре с плавающей крышей включает модули пожаротушения, трубопроводы, насадки распыления и запорно-пусковые устройства. Каждый модуль пожаротушения включает по меньшей мере один баллон для хранения огнетушащего вещества и по меньшей мере одно запорно-пусковое устройство, которое выполнено с возможностью его действия с помощью электро- или пневмопуска по управляющему сигналу. При этом модули пожаротушения выполнены с возможностью их расположения на плавающей крыше резервуара и соединения с кольцевым коллектором, который также соединен с насадками распыления, расположенными около середины кольцевого зазора. Устройство для тушения пожара дополнительно содержит устройство управления, выполненное с возможностью получения сигнала от по меньшей мере одного линейного теплового пожарного извещателя. Технический результат заключается в обеспечении эффективного и быстрого тушения возгорания в кольцевом зазоре с подачей огнетушащего вещества во весь объем кольцевого зазора и с созданием в нём условий, при которых горение невозможно.

**A1****202193026****202193026****A1**

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРА В РЕЗЕРВУАРЕ С ПЛАВАЮЩЕЙ КРЫШЕЙ

Изобретение относится к противопожарной технике и предназначено для тушения пожаров при помощи смеси сжиженного газа-флегматизатора или смеси газов с высокодисперсными ингибиторами горения класса А, В, С в резервуарах с плавающей крышей, предназначенных для хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.

Из "Уровня техники" известна система пожарной безопасности при эксплуатации резервуаров с плавающей крышей для хранения нефти и нефтепродуктов, содержащая эластичную пневмооболочку в виде полусферы, закрепленную на фланце, диаметр которого соответствует диаметру резервуара и к которому снизу одним концом герметично прикреплена гофрированная эластичная оболочка, другой конец которой герметично соединен с верхним краем резервуара, при этом снизу к фланцу прикреплены стойки, имеющие возможность перемещения в трубчатых направляющих, прикрепленных к стенкам резервуара (см. патент РФ № 36083, кл. МПК А62С 3/06 (2000.01), опубл. 27.02.2004).

Также известна система пожарной безопасности при эксплуатации резервуаров с плавающей крышей для хранения нефти и нефтепродуктов, содержащая закрепленную вокруг резервуара гофрированную эластичную оболочку для инертного газа, в нижней части которой вмонтированы патрубки, соединенные с вертикальными трубами, концы которых выведены под расположенную над плавающей крышей стационарную крышу резервуара, при этом сверху оболочки размещены пригрузы (см. патент РФ № 36082, кл. МПК А62С 3/06 (2000.01), опубл. 27.02.2004).

Кроме того, из "Уровня техники" известно устройство для тушения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей в резервуарах с плавающей крышей, содержащее емкость-форкамеру с дисперсным химическим ингибитором горения с герметичной крышкой, источником или источниками газа, обеспечивающими инжекцию дисперсного ингибитора, находящегося в указанной емкости, пускозапорное устройство и выходной трубопровод с сопловым блоком, размещенным в верхней части резервуара над поверхностью жидкости, понтоном или плавающей крышей. При этом источник или источники газа связаны с полостью емкости с дисперсным ингибитором через трубчатый аэратор, закрепленный в крышке, имеющей выходной трубопровод с выпускным клапаном, открывающимся при давлении не менее 0,9 МПа и соединяющим емкость-форкамеру с разгонно-смесительной камерой, которая, в свою очередь, через трубопровод с мембранным, механическим или электрическим клапаном соединена с сопловым блоком, выполненным со сверхзвуковым конфузоров с соотношением длины сопла к его диаметру,

обеспечивающим давление на срезе не менее 0,11 МПа и скорость истечения не менее 240 м/с (см. патент РФ № 2355450, кл. МПК А62С 3/06 (2000.01), опубл. 27.02.2004).

Техническая проблема заключается в том, что наиболее опасным местом с точки зрения возникновения пожара является кольцевой зазор между вертикальной стенкой резервуара и плавающей крышей. В применяемых в настоящее время резервуарах с плавающей крышей этот зазор в нижней части оборудован уплотнением, препятствующим попаданию легковоспламеняющихся и горючих жидкостей в полость зазора, а в верхней части оборудован погодозащитным козырьком, препятствующим попаданию в зазор атмосферных осадков. Тем не менее этот зазор не является полностью герметичным. В процессе слива и залива нефтепродуктов и других легковоспламеняющихся и горючих жидкостей плавающая крыша перемещается и в полость кольцевого зазора попадают воздух и пары нефтепродуктов или других легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, в результате чего внутри зазора образуется пожаровзрывоопасная смесь горючего с воздухом. Источником воспламенения этой смеси может стать: атмосферное электричество; статическое электричество, образующееся при сливе и наливке нефтепродуктов или других легковоспламеняющихся и горючих жидкостей; искры или нагрев от трения при перемещении плавающей крыши; пирофорные отложения (в резервуарах для сырой нефти). Скорость распространения пламени в кольцевом зазоре составляет более 10 м/с, пожар очень быстро охватывает весь кольцевой зазор. Развитие пожара приводит к нарушению герметичности кольцевого зазора, деформации, к затоплению плавающей крыши и распространению пожара на всю поверхность легковоспламеняющихся и горючих жидкостей в резервуаре. Известные из "Уровня техники" устройства не обеспечивают тушения пожара во всем объеме кольцевого зазора.

Задачей настоящего изобретения является устранение вышеуказанных недостатков.

Технический результат заключается в обеспечении эффективного и быстрого тушения возгорания в кольцевом зазоре с подачей огнетушащего вещества во весь объем кольцевого зазора и с созданием в нём условий, при которых горение невозможно.

Технический результат обеспечивается тем, что устройство для тушения пожара в резервуаре с плавающей крышей включает модули пожаротушения, трубопроводы, насадки распыления и запорно-пусковые устройства. Каждый модуль пожаротушения включает по меньшей мере один баллон для хранения огнетушащего вещества и по меньшей мере одно запорно-пусковое устройство, которое выполнено с возможностью его действия с помощью электро- или пневмопуска по управляющему сигналу. При этом модули пожаротушения выполнены с возможностью их расположения на плавающей крыше резервуара и

соединения с кольцевым коллектором, который также соединен с насадками распыления, расположенными около середины кольцевого зазора. Устройство для тушения пожара дополнительно содержит устройство управления, выполненное с возможностью получения сигнала от по меньшей мере одного линейного теплового пожарного извещателя, выполненного с возможностью его расположения в кольцевом зазоре.

В соответствии с частными случаями выполнения устройство может иметь следующие конструктивные особенности.

Линейный тепловой пожарный извещатель выполнен с возможностью обнаружения воспламенения за время не более 10 с.

Устройство управления выполнено с возможностью обеспечения истечения огнетушащего вещества за время не более 20 с с момента воспламенения.

Устройство содержит модули пожаротушения, размещенные по периметру кольцевого коллектора и соединенные с ним посредством трубопроводов, представляющих собой жесткие трубы или гибкие шланги, соединяющие выпускные отверстия модулей пожаротушения и впускные отверстия кольцевого коллектора.

Баллоны для хранения огнетушащего вещества обеспечивают возможность хранения смеси сжиженного газа-флегматизатора или смеси газов с высокодисперсными ингибиторами горения класса А, В, С.

Каждый насадок распыления представляет собой тройник с круглыми или щелевыми отверстиями, при этом каждый насадок распыления обеспечивает возможность тушения пожара в трех направлениях, а отношение расхода огнетушащего вещества через насадок параллельно поверхности горения к расходу по другим направлениям составляет 4:1.

Устройство обеспечивает возможность течения огнетушащего вещества по трубопроводам со скоростью до 50 м/с и истечение огнетушащего вещества одновременно из всех насадков, расположенных по периметру кольцевого коллектора, не более чем через 20 с с момента воспламенения.

Сущность настоящего изобретения поясняется изображением устройства для тушения пожара в резервуаре с плавающей крышей в схематическом виде.

Устройство для тушения пожара в резервуаре с плавающей крышей включает модули пожаротушения 1, трубопроводы 2, насадки распыления 3 и запорно-пусковые устройства. Каждый модуль пожаротушения 1 включает по меньшей мере один баллон для хранения огнетушащего вещества и по меньшей мере одно запорно-пусковое устройство, которое выполнено с возможностью его действия с помощью электро- или пневмопуска по управляющему сигналу. При этом модули пожаротушения 1 выполнены с возможностью

их расположения на плавающей крыше резервуара и соединения с кольцевым коллектором 4, который также соединен с насадками распыления 3, расположенными около середины кольцевого зазора (под серединой кольцевого зазора следует понимать место пересечения продольной и поперечной осей). Кольцевой коллектор 4 также обеспечивает возможность его размещения на плавающей крыше. Устройство для тушения пожара дополнительно содержит устройство управления 5, выполненное с возможностью получения сигнала от каждого линейного теплового пожарного извещателя, выполненного в виде термокабеля 6,7 (с температурой срабатывания 88 °С и 105 °С), выполненного с возможностью его расположения в кольцевом зазоре и обнаружения воспламенения за время, не превышающее 10 с, и обеспечивающее возможность истечения огнетушащего вещества не более чем через 20 с с момента воспламенения. Устройство управления содержит шкаф пожарной автоматики с модулем интерфейсным пожарным 8, обеспечивающим искробезопасность шлейфов сигнализации (линии термокабелей) и соединенным с термокабелем 6,7 с помощью коробок коммутационных взрывозащищенных 9, обеспечивающих коммутацию термокабеля с проводной линией связи. Кроме того, шкаф пожарной автоматики содержит блок приемно-контрольный для управления автоматическими средствами пожаротушения 10, обеспечивающий прием и обработку сигналов от автоматических пожарных извещателей, а также управление средствами пожаротушения и индикацию состояния установки пожаротушения, блок контрольно-пусковой 11, обеспечивающий увеличение количества контролируемых пусковых цепей, пульт приемно-контрольный охранно-пожарный 12, осуществляющий управление и индикацию состояния системы пожаротушения, а также регистрацию и сохранение протокола событий в системе пожаротушения, и резервный источник питания 13, обеспечивающий устройства резервным питанием. Устройство для тушения пожара выполнено с расположением под погодозащитным козырьком линейного теплового пожарного извещателя и насадков распыления 3.

Конструктивное выполнение устройства, связанное с расположением на плавающей крыше модулей пожаротушения 1, трубопроводов 2, коллектора 4, а также с выполнением насадков распыления 3, расположенных около середины кольцевого зазора, и наличием линейного теплового пожарного извещателя, обеспечивающего возможность его расположения в кольцевом зазоре, позволяет эффективно и быстро потушить возгорание в кольцевом зазоре с подачей огнетушащего вещества во весь объем кольцевого зазора. Настоящее изобретение не имеет недостатков ближайших аналогов, заключающихся в невозможности устранить возгорание за короткое время в месте его возникновения и обеспечить за короткое время истечение огнетушащего вещества из

насадков в связи с использованием расположенного вне резервуара с плавающей крышей устройства пожаротушения с достаточно длинной и разветвленной сетью трубопроводов.

Устройство дополнительно включает устройство дистанционного пуска 14, которое связано со шкафом пожарной автоматики и выполнено с возможностью ручного управления пуском огнетушащего вещества. Может быть применено устройство дистанционного пуска взрывозащищенное ИП535-07е-“ПУСК”, которое предназначено для ручного запуска систем противопожарной защиты во взрывоопасных зонах или зонах общепромышленного назначения.

Устройство дистанционного пуска взрывозащищенное должно применяться с кабельными вводами или другими сертифицированными кабельными вводами, которые обеспечивают вид взрывозащиты “взрывонепроницаемая оболочка”, уровень взрывозащиты 1. Кабельные вводы должны иметь степень защиты (IP) и рабочий температурный диапазон, соответствующие условиям эксплуатации устройства. Устройство дистанционного пуска 14 подключено к блоку приемно-контрольному для управления автоматическими средствами пожаротушения 10.

В большинстве случаев устройство для тушения пожара функционирует в автоматическом режиме без участия оператора.

Устройство содержит модули пожаротушения 1, размещенные по внутреннему периметру кольцевого коллектора 4 и соединенные с ним посредством трубопроводов 2, представляющих собой жесткие трубы или гибкие шланги, соединяющие выпускные отверстия модулей пожаротушения 1 и впускные отверстия кольцевого коллектора 4. Трубопроводы 2 обеспечивают подачу пожаротушащего вещества из модулей пожаротушения 1 в кольцевой коллектор 4. Через выпускные отверстия кольцевого коллектора 4 пожаротушащее вещество поступает в насадки распыления 3 (выпускные отверстия кольцевого коллектора 4 с помощью патрубков соединены с насадками распыления 3).

Количество модулей, их емкость и площадь проходного сечения ЗПУ рассчитываются исходя из объема и длины кольцевого зазора.

Баллоны для хранения огнетушащего вещества обеспечивают возможность хранения смеси сжиженного газа-флегматизатора или смеси газов с высокодисперсными ингибиторами горения класса А, В, С в соотношении газ : порошок от 1:1 до 1:3.

Каждый насадок распыления 3 представляет собой тройник с круглыми или щелевыми отверстиями, при этом каждый насадок распыления 3 обеспечивает возможность тушения пожара в трех направлениях, а соотношение расхода огнетушащего вещества через насадок 3 параллельно поверхности горения к расходу по другим направлениям

составляет 4:1, а отношение общей площади отверстий насадков распыления к суммарной площади проходного сечения запорно-пусковых устройств модулей находится в диапазоне 0,1–0,7. В качестве запорно-пусковых устройств используют дистанционные (электрические или пневматические) устройства, выполненные с возможностью дистанционного управления посредством электромагнитного (пневматического) привода.

Устройство обеспечивает возможность течения огнетушащего вещества по трубопроводам со скоростью до 50 м/с (наиболее предпочтительно при скорости, равной 50 м/с) и истечение огнетушащего вещества одновременно из всех насадков, расположенных по периметру кольцевого коллектора, не более, чем через 20с с момента воспламенения.

Принцип работы устройства для тушения пожара в резервуаре с плавающей крышей охарактеризован с помощью его испытаний с использованием макета резервуара РВС 2000, который заполнялся водой в таком количестве, чтобы расстояние от поверхности воды до нижней кромки макета кольцевого зазора составляло 100 ± 30 мм. При этом объем под козырьком был равен $5,53 \text{ м}^3$, площадь кольцевого зазора составляла $9,42 \text{ м}^2$, а длина кольцевого зазора составляла 48м. Устройством для тушения пожара обеспечивалась возможность течения огнетушащего вещества по трубопроводам со скоростью до 50 м/с.

В кольцевом зазоре устанавливалось 12 насадков равномерно на расстоянии 4м друг от друга. Насадок имел следующие характеристики: боковые отверстия - 2 по 3 мм и вниз - 2 по 1.5 мм; общая площадь сечения отверстий насадка равна 17.7 мм^2 .

В кольцевой зазор на поверхность воды налили бензин толщиной слоя не менее 20мм (200л). Далее поджигали горючее специальным устройством. Для проведения испытаний использовались модули, заправленные огнетушащим порошком и сжиженным диоксидом углерода в количестве – 12 шт. со следующими параметрами:

Объем баллона -	5л
Масса порошка -	4кг
Масса двуокиси углерода -	1,5кг
Диаметр проходного сечения ЗПУ -	15 мм
Масса заряда 1 модуля -	5,5 кг (4 кг порошка + 1,5 кг CO ₂)
Общая масса заряда 12 модулей -	66кг
Огнетушащая концентрация по объему составила -	12 кг/м ³

При горении пламя местами выходило из-под козырька. В момент запуска модулей и начала выхода ГПОВ был виден выход пламени из-под козырька. Данные с термопар также показывают горение под козырьком и последующее тушение.

Для проведения опыта было снято 1,5м погодозащитного козырька и на этом отрезке канала был проложен термокабель, подключенный к шкафу автоматики.

Поджигание осуществлялось в диаметрально противоположной стороне.

Таким образом, в результате 5 испытаний были получены следующие результаты, приведенные в таблице.

Событие	Время, с				
	Испытание №1	Испытание №2	Испытание №3	Испытание №4*	Испытание №5*
Поджигание в районе площадки	0	0	0	0	0
Выход пламени через открытый проём в погодозащитном экране	4	5	4	5	6
Автоматика выдала сигнал «ПОЖАР»	5	6	6	7	10
Начало выхода ГПОВ	13	14	15	18	20
Тушение возгорания (по термопарам)	17	17	18	22	23
Окончание интенсивного выхода ГПОВ	30	30	30	30	31

* - запуск осуществлен в ручном режиме с помощью устройства дистанционного пуска 14

Согласно результатам Испытаний №№1-5 блок приемно-контрольный для управления автоматическими средствами пожаротушения 10 обеспечивает возможность обнаружения воспламенения за время 5-10 с, истечение огнетушащего вещества осуществляется через 13-20 с с момента воспламенения.

Принцип работы устройства для тушения пожара в резервуаре с плавающей крышей был следующим.

После возгорания в кольцевом зазоре, при повышении температуры до 88 °С срабатывает извещатель пожарный тепловой линейный 7 (GTSW-88-CP, температура срабатывания 88°С). Сигнал о срабатывании извещателя через модуль интерфейсный пожарный 8 поступает на шлейф сигнализации блока приемно-контрольного для управления автоматическими средствами пожаротушения 10. Этот блок 10 формирует

сигнал «Внимание» с соответствующей звуковой и световой сигнализацией. При повышении температуры до 105 °С срабатывает извещатель пожарный тепловой линейный 6 (GTSW-105-CP, температура срабатывания - 105 °С), сигнал о срабатывании извещателя 6 через модуль интерфейсный пожарный 8 поступает на шлейф сигнализации блока приемно-контрольного для управления автоматическими средствами пожаротушения 10. После поступления сигнала от извещателя блок приемно-контрольного для управления автоматическими средствами пожаротушения 10 формирует сигнал «Пожар» с соответствующей звуковой и световой сигнализацией и по интерфейсу выдаёт команду на запуск пожаротушения блокам контрольно-пусковым 11. Блоки контрольно-пусковые 11 по команде формируют пусковые импульсы на модули пожаротушения 1 (BiZone-5GP). При поступлении пусковых импульсов на модули пожаротушения 1, устройства пуска (например: УП-3М), входящие в состав запорно-пускового устройства модуля 1, подрываются, обеспечивая выпуск газопорошкового огнетушащего вещества через трубопроводы 2, коллектор 4 и насадки 3 в защищаемую зону.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство для тушения пожара в резервуаре с плавающей крышей, включающее модули пожаротушения, трубопроводы, насадки распыления и запорно-пусковые устройства, отличающееся тем, что каждый модуль пожаротушения включает по меньшей мере один баллон для хранения огнетушащего вещества, который обеспечивает возможность хранения смеси сжиженного газа-флегматизатора или смеси газов с огнетушащим порошком, и по меньшей мере одно запорно-пусковое устройство, которое выполнено с возможностью его действия с помощью электро- или пневмопуска по управляющему сигналу, при этом модули пожаротушения выполнены с возможностью расположения на плавающей крыше резервуара и соединения с кольцевым коллектором, который также соединен с насадками распыления, расположенными около середины кольцевого зазора, устройство для тушения пожара дополнительно содержит устройство управления, выполненное с возможностью получения сигнала от по меньшей мере одного линейного теплового пожарного извещателя, выполненного с возможностью его расположения в кольцевом зазоре, кроме того, устройство управления включает модуль интерфейсный пожарный, обеспечивающий искробезопасность шлейфов сигнализации и соединенный с линейным тепловым пожарным извещателем с помощью коробок коммутационных взрывозащищенных, обеспечивающих коммутацию теплового пожарного извещателя с проводной линией связи.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что линейный тепловой пожарный извещатель выполнен с возможностью обнаружения воспламенения за время не более 10 с.

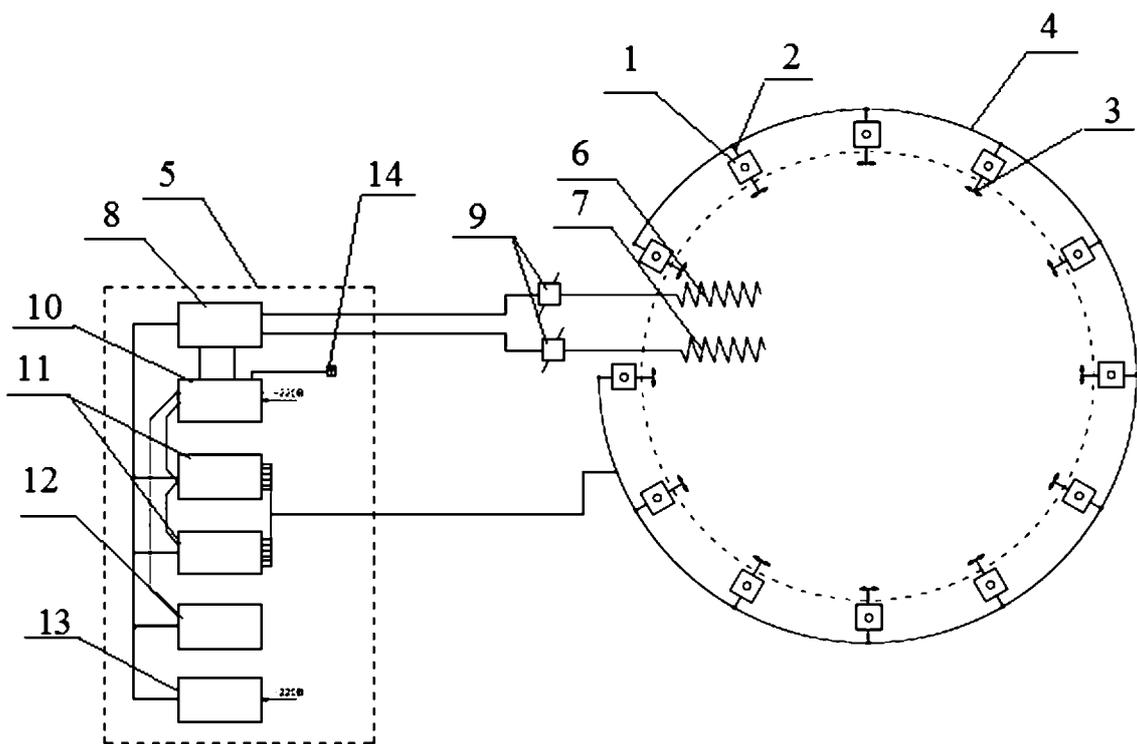
3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что устройство управления выполнено с возможностью обеспечения истечения огнетушащего вещества за время не более 20 с с момента воспламенения, кроме того, устройство управления содержит шкаф пожарной автоматики с модулем интерфейсным пожарным, при этом шкаф пожарной автоматики также включает блок приемно-контрольный для управления автоматическими средствами пожаротушения, обеспечивающий возможность приема и обработки сигналов от автоматических пожарных извещателей и выполненный с возможностью управления средствами пожаротушения и индикации состояния установки пожаротушения, блок контрольно-пусковой, пульт приемно-контрольный охранно-пожарный, обеспечивающий возможность управления и индикации состояния системы пожаротушения и выполненный с возможностью регистрации и сохранения протокола событий в системе пожаротушения, и резервный источник питания.

4. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что оно содержит модули пожаротушения, размещенные по периметру кольцевого коллектора и соединенные с ним посредством

трубопроводов, представляющих собой жесткие трубы или гибкие шланги, соединяющие выпускные отверстия модулей пожаротушения и впускные отверстия кольцевого коллектора.

5. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что каждый насадок распыления представляет собой тройник с круглыми или щелевыми отверстиями, при этом каждый насадок распыления обеспечивает возможность тушения пожара в трех направлениях.

6. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что оно обеспечивает возможность течения огнетушащего вещества по трубопроводам со скоростью до 50 м/с и истечение огнетушащего вещества одновременно из всех насадков, расположенных по периметру кольцевого коллектора, не более чем через 20 с с момента воспламенения.



Фиг.1

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ
(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:
202193026

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:
См. дополнительный лист

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)

A62C 2/00, 2/04, 3/00, 3/06, 31/00, 31/02, 31/03, 31/05, 31/07, 35/00, 35/02, 35/11, 35/58, 35/64, 37/00, 37/08, 37/11,

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)
Espacenet, ЕАПАТИС, ЕРОQUE Net, Reaxys, Google

В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	US 4069873 A (MCCLURE WILLIAM F.) 24.01.1978	1-6
A	RU 2258549 C1 (СЕЛИВЕРСТОВ ВЛАДИМИР ИВАНОВИЧ и др.) 20.08.2005	1-6
A	RU 2635916 C1 (ОСТЕРТАХ ВЛАДИМИР ВЛАДИМИРОВИЧ и др.) 16.11.2017	1-6
A	RU 2424839 C1 (ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НПО "ЭТЕРНИС") 27.07.2011	1-6
A	US 3741309 A (GRAVINER (COLNBROOK) LIMITED) 26.06.1973	1-6

последующие документы указаны в продолжении

* Особые категории ссылочных документов:

«А» - документ, определяющий общий уровень техники

«D» - документ, приведенный в евразийской заявке

«Е» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее

«О» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

"Р" - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«Т» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

«Х» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности

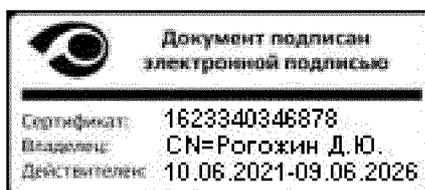
«У» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории

«&» - документ, являющийся патентом-аналогом

«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: 06 апреля 2022 (06.04.2022)

Уполномоченное лицо:
Заместитель начальника Управления экспертизы -
начальник отдела формальной экспертизы



Д.Ю. Рогожин

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ
(дополнительный лист)

Номер евразийской заявки:

202193026

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ (продолжение графы А)

A62C 3/06 (2006.01)
A62C 37/11 (2006.01)
A62C 31/02 (2006.01)
A62C 37/48 (2006.01)