



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

На основании пункта 1 статьи 1366 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации патентообладатель обязуется заключить договор об отчуждении патента на условиях, соответствующих установившейся практике, с любым гражданином Российской Федерации или российским юридическим лицом, кто первым изъявил такое желание и уведомил об этом патентообладателя и федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности.

(21)(22) Заявка: **2012140202/12, 20.09.2012**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
20.09.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **20.09.2012**

(45) Опубликовано: **20.05.2014** Бюл. № 14

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **SU 1771765 A1, 30.10.1992. RU 2404834 C1, 20.07.2010. SU 1158204 A, 30.05.1985**

Адрес для переписки:

123458, Москва, ул. Твардовского, 11, кв.92, О.С. Кочетову

(72) Автор(ы):

**Кочетов Олег Савельевич (RU),
Стареева Мария Олеговна (RU),
Стареева Мария Михайловна (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Кочетов Олег Савельевич (RU),
Стареева Мария Олеговна (RU),
Стареева Мария Михайловна (RU)**

(54) ПЕНОГЕНЕРАТОР

(57) Реферат:

Изобретение относится к области противопожарной техники и предназначено для использования в автоматических системах пожаротушения путем генерации высокочастотной полидисперсной пены в условиях задымления помещения при блокировании быстрогорящих продуктов высокочастотной полидисперсной пеной. При этом пеногенератор состоит из распылителя, эжектирующей насадки и расщепителя двухфазного потока. При этом распылитель соединен с корпусом эжектирующей насадки, выполненным в виде диффузора, установленного осесимметрично относительно распылителя, на корпусе эжектирующей насадки, в части, расположенной ближе к распылителю, выполнены, по крайней мере, три окна для эжектирования воздуха, а на выходе закреплен расщепитель двухфазного потока, выполненный в виде круга из сетки или перфорированного материала. Причем корпус распылителя состоит из двух соосных, связанных между собой, цилиндрических втулок: втулки большего

диаметра и втулки меньшего диаметра. При этом внутри втулки меньшего диаметра, соосно ей, расположен шнек, жестко связанный с ее внутренней поверхностью, например запрессованный в нее. Причем внешняя поверхность шнека представляет собой винтовую канавку, а внутри шнека выполнено одно центральное сквозное отверстие и, по крайней мере, два, концентрично расположенных по окружностям, ряда сквозных отверстий. При этом в каждом ряду выполнено не менее трех отверстий, а величины диаметров отверстий уменьшаются от центрального отверстия к периферийным, а во втулке большего диаметра, соосно ей, расположен штуцер, жестко закрепленный в ней, например посредством резьбового соединения, через герметизирующую прокладку. При этом внутри штуцера соосно выполнено цилиндрическое отверстие, переходящее в осесимметрично расположенный диффузор, который соединен с цилиндрической камерой, образованной внутренней поверхностью

втулки меньшего диаметра, и торцевой поверхностью шнека, выполненного из твердого материала. Заявленное изобретение направлено на повышение эффективности распыления

огнетушащего жидкостного раствора пенообразователя за счет высокочастотной полидисперсной пены. 1 ил.

RU 2 5 1 6 1 6 4 C 1

RU 2 5 1 6 1 6 4 C 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

According to Art. 1366, par. 1 of the Part IV of the Civil Code of the Russian Federation, the patent holder shall be committed to conclude a contract on alienation of the patent under the terms, corresponding to common practice, with any citizen of the Russian Federation or Russian legal entity who first declared such a willingness and notified this to the patent holder and the Federal Executive Authority for Intellectual Property.

(21)(22) Application: **2012140202/12, 20.09.2012**

(24) Effective date for property rights:
20.09.2012

Priority:

(22) Date of filing: **20.09.2012**

(45) Date of publication: **20.05.2014** Bull. № 14

Mail address:

**123458, Moskva, ul. Tvardovskogo, 11, kv.92, O.S.
Kochetovu**

(72) Inventor(s):

**Kochetov Oleg Savel'evich (RU),
Stareeva Marija Olegovna (RU),
Stareeva Marija Mikhajlovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Kochetov Oleg Savel'evich (RU),
Stareeva Marija Olegovna (RU),
Stareeva Marija Mikhajlovna (RU)**

(54) FOAM GENERATOR

(57) Abstract:

FIELD: fire safety.

SUBSTANCE: invention is intended for use in automatic fire-extinguishing systems by generating high-expansion polydisperse foam under conditions of smoking the room while blocking the quick-burning products with high-expansion polydisperse foam. At that the foam generator consists of a sprayer, an ejecting nozzle and the two-phase flow divider. At that the sprayer is connected to the housing of the ejecting nozzle made in the form of a diffuser mounted axially relative to the sprayer on the housing of the ejecting nozzle, at a part located closer to the sprayer at least three windows are made for ejecting air, and at the output the two-phase flow divider is mounted, made in the form of a circle of mesh or the perforated material. At that the sprayer housing consists of two concentric interconnected cylindrical sleeves: the sleeve of larger diameter and the sleeve of smaller diameter. At that in the sleeve of smaller diameter, coaxially to it, a screw is located, rigidly connected to its inner surface, for

example press-fitted into it. At that the outer surface of the screw is a helical groove, and inside the screw there is one central through hole and at least two rows of through holes located concentrically circumferentially. At that in each row at least three holes are made, and the diameter of the holes decreases from the central hole to the periphery ones, and in the sleeve of greater diameter, coaxially to it, a fitting is located, rigidly mounted in it, for example by a threaded connection, through a sealing gasket. At that inside the fitting a cylindrical hole is coaxially made, passing into a diffuser axially located, which is connected to the cylindrical chamber formed by the inner surface of the sleeve of smaller diameter and the end surface of the screw made of hard material.

EFFECT: improvement of efficiency of spraying the fire-extinguishing liquid foam solution due to high-expansion polydisperse foam.

1 dwg

Изобретение относится к области противопожарной техники и предназначено для использования в автоматических системах пожаротушения путем генерация высокократной полидисперсной пены в условиях задымления помещения при блокировании быстрогорящих продуктов высокократной полидисперсной пеной.

Наиболее близким техническим решением, является пеногенератор, содержащий распылитель, пенную насадку и рассекатель двухфазного потока, (патент РФ №2136389, В05В 1/04, 1998 г. - прототип).

Недостатком известного объекта является отсутствие возможности создания оптимальной структуры потока на выходе и недостаточная эффективность и производительность распыления огнетушащего жидкостного раствора пенообразователя (высокократной полидисперсной пены).

Технический результат - повышение эффективности распыления огнетушащего жидкостного раствора пенообразователя (высокократной полидисперсной пены).

Это достигается тем, что в пеногенераторе, содержащем распылитель, эжектирующую насадку и рассекатель двухфазного потока, распылитель соединен с корпусом эжектирующей насадки, выполненным в виде диффузора, установленного осесимметрично относительно распылителя, на корпусе эжектирующей насадки, в части, расположенной ближе к распылителю, выполнены, по крайней мере, три окна для эжектирования воздуха, а на выходе закреплен рассекатель двухфазного потока, выполненный в виде круга из сетки или перфорированного материала, а корпус распылителя состоит из двух соосных, связанных между собой, цилиндрических втулок: втулки большего диаметра и втулки меньшего диаметра, при этом внутри втулки меньшего диаметра, соосно ей, расположен шнек, жестко связанный с ее внутренней поверхностью, например запрессованный в нее, причем внешняя поверхность шнека представляет собой винтовую канавку, а внутри шнека выполнено одно центральное сквозное отверстие, и, по крайней мере, два, концентрично расположенных по окружностям, ряда сквозных отверстий, при этом в каждом ряду выполнено не менее трех отверстий, а величины диаметров отверстий уменьшаются от центрального отверстия к периферийным, а во втулке большего диаметра, соосно ей, расположен штуцер, жестко закрепленный в ней, например посредством резьбового соединения, через герметизирующую прокладку, при этом внутри штуцера соосно выполнено цилиндрическое отверстие, переходящее в осесимметрично расположенный диффузор, который соединен с цилиндрической камерой, образованной внутренней поверхностью втулки меньшего диаметра, и торцевой поверхностью шнека, выполненного из твердого материала.

На чертеже представлена конструктивная схема пеногенератора.

Пеногенератор вихревого типа включает в себя распылитель, который соединен с корпусом 14 эжектирующей насадки, выполненным в виде диффузора, установленного осесимметрично относительно распылителя. На корпусе 14 эжектирующей насадки, в части, расположенной ближе к распылителю, выполнены, по крайней мере, три окна 12 для эжектирования воздуха, а на выходе закреплен рассекатель 13 двухфазного потока, выполненный в виде круга из сетки или перфорированного материала.

Распылитель содержит корпус, состоящий из двух соосных, связанных между собой, цилиндрических втулок: втулки 5 большего диаметра и втулки 4 меньшего диаметра. Внутри втулки 4 меньшего диаметра, соосно ей, расположен шнек 1, жестко связанный с ее внутренней поверхностью, например запрессованный в нее. Внешняя поверхность шнека 1 представляет собой винтовую канавку с правой (или левой) нарезкой. При этом между внутренней поверхностью втулки 4 меньшего диаметра и внешней

поверхностью шнека 1 образована винтовая внешняя полость 3 шнека 1.

Внутри шнека 1, соосно ему, выполнено центральное отверстие 2, как гладкое цилиндрическое дросселирующее отверстие.

Во втулке 5 большего диаметра, соосно ей, расположен штуцер 7, жестко закрепленный в ней, например посредством резьбового соединения, через герметизирующую прокладку 6. Внутри штуцера 7 соосно выполнено цилиндрическое отверстие 8, переходящее в осесимметрично расположенный диффузор 9, который соединен с цилиндрической камерой 10, образованной внутренней поверхностью втулки 4 меньшего диаметра, и торцевой поверхностью шнека 1.

В шнеке 1 выполнено одно центральное сквозное отверстие 2, и, по крайней мере, два, концентрично расположенных по окружностям, ряда сквозных отверстий 11, при этом в каждом ряду выполнено не менее трех отверстий. Величины диаметров отверстий уменьшаются от центрального отверстия 2 к периферийным, для того, чтобы в начале факела распыленная струя жидкости имела наибольшую скорость.

Пеногенератор работает следующим образом.

При возникновении пожара насосная установка (на чертеже не показано) подает раствор пенообразователя из бака-дозатора или пожарной машины во входной трубопровод пеногенератора, соединенного с отверстием корпуса распылителя.

Раствор пенообразователя подается по цилиндрическому отверстию 8 штуцера 7 в диффузор 9, а из него в камеру 10, из которой под давлением поступает одновременно по двум направлениям: во-первых в винтовую внешнюю полость шнека 1, образуя внешний вращающийся поток жидкости, и во-вторых - в центральное отверстие 2 и в периферийные дросселирующие отверстия 11, образуя сплошной поток.

На выходе из форсунки встречаются два потока жидкости, причем один поток, вращающийся турбулентного типа, а другой сплошной, который в зависимости от давления и геометрических размеров может быть как ламинарным, так и турбулентным.

При взаимодействии вращающегося и сплошного потоков на выходе из форсунки происходит дополнительное дробление капель жидкости за счет их соударения в этих потоках жидкости.

Шнек 1 форсунки может быть выполнен из твердых материалов: карбида вольфрама, рубина, сапфира.

При среднем давлении подаваемой через цилиндрическое отверстие 8 жидкости под давлением 6...9 МПа обеспечивается распыление от 400 до 1000 кг/ч жидкости. Форсунка проста в изготовлении и обслуживании.

После распылителя поток поступает на вход диффузора 14 эжектирующей насадки, и через окна 12 происходит эжектирование воздуха для образования пены, которая направляется в рассекающий 13 двухфазного потока. В начале факела распыленная струя раствора пенообразователя имеет наибольшую скорость и за счет эжекции воздуха формируется пена с пузырьками как малого размера (2÷3 мм в поперечнике), так и с более крупными пузырьками (4÷12 мм в поперечнике). Таким образом, пеногенератор вырабатывает полидисперсную (разноразмерную по пузырькам) пену, которая обладает свойством быстрого растекания по поверхности.

Испытания показали, что даже в условиях интенсивного задымления пена образуется в заданных объемах и имеет хорошую устойчивость к распаданию.

В качестве пенообразователя в таких системах пожаротушения применяется фторсинтетический пенообразователь типа "Мультипена". Пеногенератор работает также на 6%-водном растворе фторсодержащего пенообразователя "Подслойный" в условиях задымления помещения.

Пеногенератор является универсальным и предназначен для подачи пены в различных системах пожаротушения, например в огнетушителях, автоматических системах пожаротушения закрытых технологических помещений (подача пены на место возгорания).

5

Формула изобретения

Пеногенератор, содержащий распылитель, эжектирующую насадку и рассекатель двухфазного потока, распылитель соединен с корпусом эжектирующей насадки, выполненным в виде диффузора, установленного осесимметрично относительно распылителя, на корпусе эжектирующей насадки, в части, расположенной ближе к распылителю, выполнены, по крайней мере, три окна для эжектирования воздуха, а на выходе закреплен рассекатель двухфазного потока, выполненный в виде круга из сетки или перфорированного материала, отличающийся тем, что корпус распылителя состоит из двух соосных, связанных между собой, цилиндрических втулок: втулки большего диаметра и втулки меньшего диаметра, при этом внутри втулки меньшего диаметра, соосно ей, расположен шнек, жестко связанный с ее внутренней поверхностью, например запрессованный в нее, причем внешняя поверхность шнека представляет собой винтовую канавку, а внутри шнека выполнено одно центральное сквозное отверстие и, по крайней мере, два, концентрично расположенных по окружностям, ряда сквозных отверстий, при этом в каждом ряду выполнено не менее трех отверстий, а величины диаметров отверстий уменьшаются от центрального отверстия к периферийным, а во втулке большего диаметра, соосно ей, расположен штуцер, жестко закрепленный в ней, например посредством резьбового соединения, через герметизирующую прокладку, при этом внутри штуцера соосно выполнено цилиндрическое отверстие, переходящее в осесимметрично расположенный диффузор, который соединен с цилиндрической камерой, образованной внутренней поверхностью втулки меньшего диаметра, и торцевой поверхностью шнека, выполненного из твердого материала.

30

35

40

45

