


 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: 2011103864/05, 03.02.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
03.02.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 03.02.2011

(45) Опубликовано: 27.05.2012 Бюл. № 15

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2419473 C1, 06.10.2009. RU 2404832 C1, 27.11.2010. RU 2145680 C1, 20.02.2000. RU 2021534 C1, 15.10.1994. SU 912176 A, 15.03.1982. FR 2309283 A1, 26.11.1976. WO 2006/132557 A1, 14.12.2006. UA 13145 U, 15.03.2006.

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

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

(73) Патентообладатель(и):

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

(54) ПЕНОГЕНЕРАТОР ЭЖЕКЦИОННОГО ТИПА С ВИХРЕВЫМ РАСПЫЛИТЕЛЕМ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области противопожарной техники и предназначено для использования в автоматических системах пожаротушения путем генерация высокочастотной полидисперсной пены в условиях задымления помещения при блокировании быстрогорящих продуктов высокочастотной полидисперсной пеной. В пеногенераторе распылитель выполнен вихревого типа, который соединен с корпусом пенной насадки, выполненной в виде диффузора, образованного усеченным конусом. Меньшее основание усеченной конической поверхности диффузора закреплено на выходе распылителя. Диаметр этого основания равен диаметру выходного

отверстия распылителя. Коническая обечайка диффузора установлена осесимметрично относительно распылителя. На корпусе пенной насадки, в части, расположенной ближе к распылителю, выполнены по крайней мере три окна для эжектирования воздуха. На выходе закреплен сетчатый расщепитель двухфазного потока, выполненный в виде конуса. Вершина конической поверхности лежит на оси корпуса и обращена в сторону распылителя. Круглое основание конуса совпадает со срезом выходного отверстия диффузора. Распылитель вихревого типа состоит из втулки, осесимметричной корпусу пенной насадки. С одной стороны насадки расположена перпендикулярно ее оси перегородка, соединенная со входным штуцером с

отверстием для подачи пенообразующего и огнегасящего раствора в вихревую камеру. Камера закреплена коаксиально на внутренней поверхности втулки распылителя и выполнена в виде цилиндрической полости с по крайней мере тремя тангенциальными отверстиями, соединенными с полостью распылителя, связанной с отверстием штуцера. Цилиндрическая полость образована кольцом, осесимметричным корпусу пенной насадки, и

двумя перегородками. Одна из перегородок, обращенная в сторону штуцера, выполнена глухой, а другая, обращенная в сторону диффузора, - с выходным отверстием, расположенным осесимметрично кольцу. Технический результат - повышение эффективности распыления огнетушащего жидкостного раствора пенообразователя (высокократной полидисперсной пены). 1 ил.

RU 2 4 5 1 5 6 0 C 1

RU 2 4 5 1 5 6 0 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: **2011103864/05, 03.02.2011**

(24) Effective date for property rights:
03.02.2011

Priority:

(22) Date of filing: **03.02.2011**

(45) Date of publication: **27.05.2012 Bull. 15**

Mail address:

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

(72) Inventor(s):

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

(73) Proprietor(s):

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

(54) FOAM GENERATOR OF EJECTION TYPE WITH VORTICAL SPRAYER

(57) Abstract:

FIELD: fire-prevention facilities.

SUBSTANCE: invention relates to the field of fire-fighting equipment and is designed for use in automatic systems of fire-fighting by generation of a high-expansion polydisperse foam under conditions of room smoke screening by blockage of quick-burning products with a high-expansion polydisperse foam. In a foam generator there is a vortex sprayer, which is connected to a foam nozzle vessel arranged in the form of a diffuser formed by a truncated cone. The smaller base of the truncated conical surface of the diffuser is fixed at the output of the splitter. The diameter of this base is equal to the diameter of the output hole of the sprayer. The conical shell of the diffuser is installed axially relatively to the sprayer. On the foam nozzle vessel in part located closer to the sprayer there are three windows arranged for air ejection. At the outlet there is a meshed splitter of a double-phase flow arranged in the form of a cone. The top of the conical surface lies on the axis of the vessel and faces towards the

sprayer. The round base of the cone matches the cut of the output hole of the diffuser. The vortex sprayer comprises a bushing axial to a foam nozzle vessel. At one side of the nozzle there is a partition arranged perpendicularly to its axis connected to an inlet nozzle with a hole to supply a foaming and a fire-quenching solution into a vortex chamber. The chamber is fixed coaxially on the inner surface of the sprayer's bushing and is made in the form of a cylindrical cavity connected by at least three tangential holes connected to the sprayer's cavity joined to a nozzle hole. The cylindrical cavity is formed by a ring axial to the foam nozzle vessel and two partitions. One of partitions facing the nozzle is arranged as dead, and the other one facing the diffuser is made with an outlet hole arranged axially to the ring.

EFFECT: higher efficiency of spraying a fire-quenching liquid solution of a foaming agent (a 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, пенную насадку и рассекатель двухфазного потока, распылитель выполнен вихревого типа, который соединен с корпусом пенной насадки, выполненной в виде диффузора, образованного усеченным конусом, при этом меньшее основание усеченной конической поверхности диффузора закреплено на выходе распылителя, причем диаметр этого основания равен диаметру выходного отверстия распылителя, а коническая обечайка диффузора установлена осесимметрично относительно распылителя, причем на корпусе пенной насадки, в части, расположенной ближе к распылителю, выполнены, по крайней мере, три окна для эжектирования воздуха, а на выходе закреплен сетчатый рассекатель двухфазного потока, выполненный в виде конуса, при этом вершина конической поверхности лежит на оси корпуса и обращена в сторону распылителя, а круглое основание конуса совпадает со срезом выходного отверстия диффузора, при этом распылитель вихревого типа состоит из втулки, осесимметричного корпусу пенной насадки, с одной стороны которой расположена перпендикулярно ее оси перегородка, соединенная со входным штуцером с отверстием для подачи пенообразующего и огнегасящего раствора в вихревую камеру, закрепленную коаксиально на внутренней поверхности втулки распылителя и выполненную в виде цилиндрической полости с, по крайней мере, тремя тангенциальными отверстиями, соединенными с полостью распылителя, связанной с отверстием штуцера, при этом цилиндрическая полость образована кольцом, осесимметричным корпусу пенной насадки, и двумя перегородками, одна из которых, обращенная в сторону штуцера, выполнена глухой, а другая, обращенная в сторону диффузора, - с выходным отверстием, расположенным осесимметрично кольцу.

На чертеже изображен общий вид пеногенератора эжекционного типа.

Пеногенератор эжекционного типа с вихревым распылителем включает в себя распылитель 3 вихревого типа, который соединен с корпусом 12 пенной насадки, выполненной в виде диффузора, образованного усеченным конусом, при этом меньшее основание усеченной конической поверхности диффузора закреплено на выходе распылителя 3, причем диаметр этого основания равен диаметру выходного отверстия 10 распылителя 3. При этом коническая обечайка диффузора установлена осесимметрично относительно распылителя 3. На корпусе 12 пенной насадки, в части, расположенной ближе к распылителю 3, выполнены, по крайней мере, три окна 13 для эжектирования воздуха, а на выходе закреплен сетчатый рассекатель 14 двухфазного потока, выполненный в виде конуса, при этом вершина конической поверхности 15 лежит на оси корпуса 12 и обращена в сторону распылителя 3, а круглое основание 14

конуса совпадает со срезом выходного отверстия диффузора.

Распылитель 3 вихревого типа состоит из втулки, осесимметричной корпусу 12 пенной насадки, с одной стороны которой расположена перпендикулярно ее оси перегородка 4, соединенная со входным штуцером 1 с отверстием 2 для подачи пенообразующего и огнегасящего раствора в вихревую камеру 6, закрепленную коаксиально на внутренней поверхности втулки 3 распылителя и выполненную в виде цилиндрической полости 8, соединенной с полостью 5 распылителя посредством, по крайней мере, трех тангенциальных отверстий 9 и связанной с отверстием 2 штуцера 1. Цилиндрическая полость 8 образована кольцом 11 с, по крайней мере, тремя тангенциальными отверстиями 9, осесимметричным корпусу 12 пенной насадки, и двумя перегородками 6 и 7, одна из которых, обращенная в сторону штуцера 1, выполнена глухой, а другая, обращенная в сторону диффузора, - с выходным отверстием 10, расположенным осесимметрично кольцу 11.

Пеногенератор эжекционного типа с вихревым распылителем 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 со штуцером 1, откуда он через отверстие 2 и камеру 5 под давлением подается на входные, тангенциально расположенные, отверстия 9 вихревой камеры 6, откуда закрученный поток выходит через отверстие 10, соединенное со входом диффузора, через окна 13 которого происходит эжектирование воздуха для образования пены, которая направляется в рассекатель 14 двухфазного потока. В начале факела распыленная струя раствора пенообразователя имеет наибольшую скорость и за счет эжекции воздуха формируется пена с пузырьками как малого размера ($2\div 3$ мм в поперечнике), так и с более крупными пузырьками ($4\div 12$ 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), где возможно образование паро- и газовоздушных смесей, например в насосных залах насосных нефтеперекачивающих станций, камерах регулирования давления и т.п.

Формула изобретения

Пеногенератор эжекционного типа с вихревым распылителем, содержащий распылитель, пенную насадку и рассекатель двухфазного потока, отличающийся тем, что распылитель выполнен вихревого типа, который соединен с корпусом пенной насадки, выполненной в виде диффузора, образованного усеченным конусом, при этом меньшее основание усеченной конической поверхности диффузора закреплено на выходе распылителя, причем диаметр этого основания равен диаметру выходного

отверстия распылителя, а коническая обечайка диффузора установлена осесимметрично относительно распылителя, причем на корпусе пенной насадки, в части, расположенной ближе к распылителю, выполнены по крайней мере три окна для эжектирования воздуха, а на выходе закреплен сетчатый рассекатель двухфазного потока, выполненный в виде конуса, при этом вершина конической поверхности лежит на оси корпуса и обращена в сторону распылителя, а круглое основание конуса совпадает со срезом выходного отверстия диффузора, при этом распылитель вихревого типа состоит из втулки, осесимметричной корпусу пенной насадки, с одной стороны которой расположена перпендикулярно ее оси перегородка, соединенная со входным штуцером с отверстием для подачи пенообразующего и огнегасящего раствора в вихревую камеру, закрепленную коаксиально на внутренней поверхности втулки распылителя и выполненную в виде цилиндрической полости с по крайней мере тремя тангенциальными отверстиями, соединенными с полостью распылителя, связанной с отверстием штуцера, при этом цилиндрическая полость образована кольцом, осесимметричным корпусу пенной насадки, и двумя перегородками, одна из которых, обращенная в сторону штуцера, выполнена глухой, а другая, обращенная в сторону диффузора - с выходным отверстием, расположенным осесимметрично кольцу.

