



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

**(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: **2009127552/05, 20.07.2009**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**20.07.2009**(45) Опубликовано: **27.11.2010 Бюл. № 33**(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2136389 C1, 10.09.1999. RU 2180607 C1, 20.03.2002. SU 254468 A, 10.03.1970. SU 858932 A, 05.09.1981. FR 2309283 A1, 26.11.1976. WO 2006132557 A1, 14.12.2006.**Адрес для переписки:  
**123458, Москва, ул. Твардовского, 11, кв.92,  
О.С. Кочетову**

(72) Автор(ы):

**Кочетов Олег Савельевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Кочетов Олег Савельевич (RU)****(54) ПЕНОГЕНЕРАТОР ВИХРЕВОГО ТИПА**

(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. Технический результат - повышение эффективности распыления огнетушащего жидкостного раствора пенообразователя. Это достигается тем, что в пеногенераторе корпус выполнен в виде цилиндрической обечайки с круговыми ребрами жесткости по краям. Ребра продавлены на обечайке в виде окружностей полусферического профиля. Корпус установлен на двух опорных горизонтальных планках с крепежными отверстиями. С одной стороны к корпусу присоединен распределитель пенораствора посредством по

меньшей мере трех спиц, расположенных по образующим усеченной конической поверхности, осесимметричной и соосной цилиндрической обечайке. Большим основанием конической поверхности является основание цилиндрической обечайки корпуса. Меньшим основанием является распределитель пенораствора, имеющий форму соосной цилиндрической обечайки корпуса тороидальной поверхности, соединенной с вертикально расположенным по отношению к горизонтальным планкам входным трубопроводом с фланцем на одном конце и заглушкой на другом. Входной трубопровод делит тороидальную поверхность на две симметричные части. Перпендикулярно входному трубопроводу и соосно горизонтальной оси тороидальной поверхности распределителя расположен дополнительный трубопровод с заглушками на обоих концах, вписываемый во внутренний

контур тороидальной поверхности распределителя. Диаметры внутренних полостей тороидальной поверхности и входного и дополнительного трубопроводов равны между собой. Полости соединены между собой. К внутренним полостям тороидальной поверхности, входного и дополнительного трубопроводов подсоединены со стороны цилиндрической обечайки корпуса и параллельно ее оси отводы: укороченные, средние и длинные. Отводы заканчиваются специальными соплами, ориентированными к направляющему устройству, которое состоит из внутренней и внешней генерирующих сеток. Сетки выполнены в виде соосных усеченных конических поверхностей, имеющих одно общее основание в виде первого жесткого кольца круглого профиля. Кольцо соединено посредством по меньшей мере трех спиц, расположенных по образующим внешней усеченной конической поверхности, с одним из

оснований цилиндрической обечайки корпуса. Внутренняя генерирующая сетка имеет второе жесткое кольцо круглого профиля, соединенное с первым жестким кольцом посредством по меньшей мере трех спиц и расположенное перед основанием цилиндрической обечайки корпуса со стороны, противоположной распределителю. Спицы расположены по образующим внутренней усеченной конической поверхности. Каждое из распылительных сопел содержит корпус со шнеком и штуцер с цилиндрическим отверстием, диффузором и прокладкой. Шнек запрессован в корпус с образованием конической камеры. Внешняя поверхность шнека представляет собой по меньшей мере однозаходную винтовую канавку с правой или левой нарезкой. Шнек форсунки выполнен из твердых материалов: карбида вольфрама, рубина или сапфира. 2 ил.



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

**A62C 31/12** (2006.01)**B05B 1/34** (2006.01)**(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: **2009127552/05, 20.07.2009**(24) Effective date for property rights:  
**20.07.2009**(45) Date of publication: **27.11.2010 Bull. 33**

Mail address:

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

(72) Inventor(s):

**Kochetov Oleg Savel'evich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Kochetov Oleg Savel'evich (RU)****(54) FOAM VORTEX TYPE**

(57) Abstract:

FIELD: fire-fighting equipment.

SUBSTANCE: invention relates to fire prevention and is intended for use in automatic fire extinguishing systems by generating: high expansion foam in a smoke room by blocking quick-burning products with high expansion foam. Foam generator housing is designed as a cylindrical shell with circular ribs at the edges. Ribs shaped on cowlings as circles with hemispherical profile. Housing is mounted on two horizontal support bars with bolt holes. On the one hand of the body foam solution dispenser is attached through at least three spokes, located on forming a truncated conical surface, axisymmetric and coaxial cylindrical shell. The large base of the conical surface is base of cylindrical shell casing. Smaller base is foam solution dispenser shaped like a coaxial to toroidal surface of cylindrical housing shell coupled with a vertically positioned relative to the horizontal bars inlet pipe with a flange at one end and a plug at the other. Input pipeline divides toroidal surface into two symmetrical parts. Perpendicular to the inlet pipeline and coaxial horizontal axis of the toroidal surface of the dispenser there is an additional pipeline with plugs on both ends, fitting into the inner contour of the toroidal surface of the dispenser. Diameter of the inner holes of the

toroidal surface and the input and additional pipelines are equal. Holes are interconnected. The internal holes of the toroidal surface. Input and additional pipelines are connected by a cylindrical shell casing and parallel to its axis bends: the truncated, medium and long. Bends end with a special nozzle, oriented to the guide, which consists of internal and external generating grids. Grids are shaped as concentric truncated conical surfaces having one common base as the first rigid ring of round profile. The ring is connected by at least three spokes located on the outer layer forming a truncated conical surface, with one of the bases of a cylindrical shell housing. Internal Generation grid has a second rigid ring round profile, coupled with the first rigid ring by at least three spokes and is located in front of the base of cylindrical shell casing from the side opposite the dispenser. Spokes are on the generators of the internal truncated conical surface. Each of the spray nozzle comprises a housing with a screw and fitting with a cylindrical hole diffuser and gasket. The screw is pressed into the body to form a conical chamber. The outer surface of the screw is at least single-thread spiral groove on the right or the left-hand thread. Screw of the nozzle is made of solid materials: tungsten carbide, ruby or sapphire.

EFFECT: improving the efficiency of spraying

RU 2404834 C1

RU 2404834 C1

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 корпус, распределительное и направляющее устройства (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 корпус, распределительное и направляющее устройства, корпус выполнен в виде цилиндрической обечайки с круговыми ребрами жесткости по краям, продавленными на обечайке в виде окружностей полусферического профиля, и установлен на двух опорных горизонтальных планках с крепежными отверстиями, причем с одной стороны к корпусу присоединен распределитель пенораствора посредством, по крайней мере трех, спиц, расположенных по образующим усеченной конической поверхности, осесимметричной и соосной цилиндрической обечайке, при этом одним, большим, основанием конической поверхности является основание цилиндрической обечайки корпуса, а другим, меньшим, - распределитель пенораствора, который имеет форму соосной цилиндрической обечайке корпуса тороидальной поверхности, соединенной с вертикально расположенным по отношению к горизонтальным планкам входным трубопроводом с фланцем на одном конце и заглушкой на другом, при этом входной трубопровод делит тороидальную поверхность на две симметричные части, а перпендикулярно входному трубопроводу и соосно горизонтальной оси тороидальной поверхности распределителя расположен дополнительный трубопровод с заглушками на обоих концах, вписываемый во внутренний контур тороидальной поверхности распределителя, причем диаметры внутренних полостей тороидальной поверхности и входного и дополнительного трубопроводов равны между собой, а сами полости соединены между собой, а к внутренним полостям тороидальной поверхности, входного и дополнительного трубопроводов, подсоединены со стороны цилиндрической обечайки корпуса и параллельно ее оси отводы: укороченные, средние и длинные, заканчивающиеся специальными соплами, ориентированными к направляющему устройству, которое состоит из внутренней и внешней генерирующих сеток, которые выполнены в виде соосных усеченных конических поверхностей, имеющих одно общее основание в виде первого жесткого кольца круглого профиля, соединенного посредством, по крайней мере трех, спиц, расположенных по образующим внешней усеченной конической поверхности, с одним из оснований цилиндрической обечайки корпуса, причем внутренняя генерирующая сетка имеет второе жесткое кольцо круглого профиля, соединенное с первым жестким кольцом посредством, по крайней мере трех, спиц, расположенных по образующим внутренней усеченной конической поверхности, и расположенное перед основанием цилиндрической обечайки корпуса со стороны, противоположной распределителю, при этом каждое из распылительных сопел содержит корпус со шнеком и штуцер с цилиндрическим отверстием, диффузором и прокладкой, а шнек запрессован в корпус

с образованием конической камеры, внешняя поверхность шнека представляет собой, по крайней мере, однозаходную винтовую канавку с правой или левой нарезкой, а шнек форсунки выполнен из твердых материалов: карбида вольфрама, рубина, сапфира.

На фиг.1 изображен общий вид пеногенератора вихревого типа, на фиг.2 - схема распылительного сопла.

Пеногенератор состоит из корпуса 1, выполненного в виде цилиндрической обечайки с круговыми ребрами жесткости по краям (на чертеже не показано), продавленными на обечайке в виде окружностей полусферического профиля. Корпус установлен на двух опорных горизонтальных планках 2 с крепежными отверстиями (на чертеже не показано).

С одной стороны к корпусу 1 присоединен распределитель 3 пенораствора посредством, по крайней мере трех, спиц 4, расположенных по образующим усеченной конической поверхности, осесимметричной и соосной цилиндрической обечайке, при этом одним, большим, основанием конической поверхности является основание цилиндрической обечайки корпуса 1, а другим, меньшим, - распределитель 3 пенораствора, который имеет форму соосной цилиндрической обечайке корпуса 1 тороидальной поверхности, соединенной с вертикально расположенным по отношению к горизонтальным планкам 2 входным трубопроводом 5 с фланцем на одном конце и заглушкой на другом (на чертеже не показано). При этом входной трубопровод 5 делит тороидальную поверхность на две симметричные части 7 и 8. Перпендикулярно входному трубопроводу 5 и соосно горизонтальной оси тороидальной поверхности распределителя 3 расположен дополнительный трубопровод 6 с заглушками на обоих концах (на чертеже не показано), вписываемый во внутренний контур тороидальной поверхности распределителя 3, причем диаметры внутренних полостей тороидальной поверхности и входного 5 и дополнительного 6 трубопроводов равны между собой, а сами полости соединены между собой. Причем к внутренним полостям 7 и 8 тороидальной поверхности, входного 5 и дополнительного 6 трубопроводов, подсоединены со стороны цилиндрической обечайки корпуса 1 и параллельно ее оси отводы: укороченные 11, средние 10 и длинные 9, заканчивающиеся распылительными соплами 12, ориентированными к направляющему устройству 16.

Направляющее устройство 16 состоит из внутренней 15 и внешней 13 генерирующих сеток, которые выполнены в виде соосных усеченных конических поверхностей, имеющих одно общее основание в виде первого жесткого кольца круглого профиля, соединенного посредством, по крайней мере трех, спиц 14, расположенных по образующим внешней 13 усеченной конической поверхности, с одним из оснований цилиндрической обечайки корпуса 1. Внутренняя 15 генерирующая сетка имеет второе жесткое кольцо круглого профиля, соединенное с первым жестким кольцом посредством, по крайней мере трех, спиц (на чертеже не показано), расположенных по образующим внутренней 15 усеченной конической поверхности, и расположенное перед основанием цилиндрической обечайки корпуса 1 со стороны, противоположной распределителю 3.

Каждое из распылительных сопел 12 (фиг.2) состоит из корпуса 17, внутри которого расположен шнек 23, запрессованный в корпус 17. Внешняя поверхность шнека 23 представляет собой, по крайней мере, однозаходную винтовую канавку 24 с правой (или левой) нарезкой.

Подача раствора (жидкости) осуществляется через штуцер 18, закрепленный в

верхней части корпуса 17 через герметизирующую прокладку 21. Внутри штуцера 18 выполнено цилиндрическое отверстие 19, переходящее в диффузор 20, который соединен с конической камерой 22, выполненной в корпусе 17, в которую запрессован шнек 23.

Пеногенератор устанавливается непосредственно над зоной возможного возгорания, длина создаваемой струи в горизонтальном или вертикальном положении генератора не превышает 1,8 м.

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 5 пеногенератора, откуда он через распределитель 3 пенораствора под давлением подается на отводы 9, 10, 11, сопла 12 которых формируют распыленные струи. Струи с коротких отводов 11 попадают на внешнюю генерирующую сетку 13, а с длинных 9 и средних 10 отводов - на внутреннюю сетку 15.

Каждое из распылительных сопел 12 работает следующим образом.

Жидкость подается по цилиндрическому отверстию 19 в диффузор 20, а из него в коническую камеру 22, из которой под давлением поступает в винтовую внешнюю полость шнека 23. Вращающийся поток жидкости во внешней винтовой полости шнека образует вихревое движение, при этом происходит дополнительное дробление капель жидкости за счет турбулизации потока на выходе, и мелкодисперсный вращающийся поток выходит из форсунки с широким вращающимся факелом распыляющейся жидкости (раствора). Шнек 23 форсунки может быть выполнен из твердых материалов: карбида вольфрама, рубина, сапфира.

В начале факела распыленная струя раствора пенообразователя имеет наибольшую скорость и при попадании на сетку формируется пена с пузырьками малого размера ( $2\div 3$  мм в поперечнике), с удалением от сопла скорость струи падает, и далее на сетке формируется пена 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". Работает также на 6%-водном растворе фторсодержащего пенообразователя "Подслойный" в условиях задымления помещения.

Пеногенератор предназначен для автоматических систем 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.

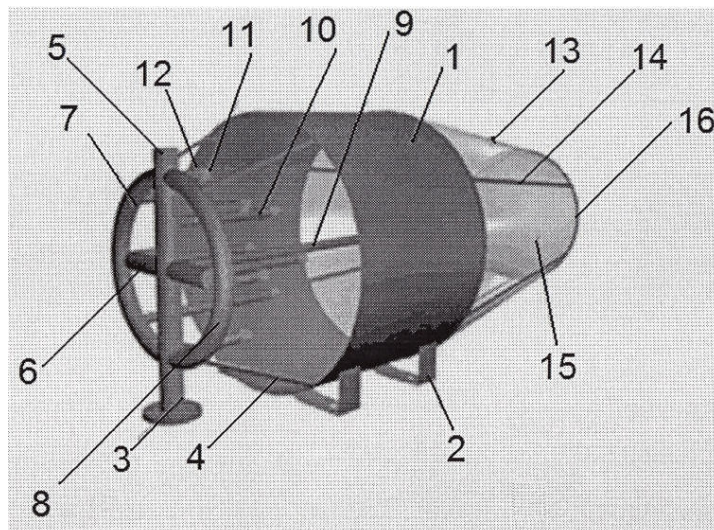
Пеногенератор работает эффективно при следующих оптимальных параметрах технических характеристик:

|                                                         |         |
|---------------------------------------------------------|---------|
| Рабочее давление раствора пенообразователя, МПа         | 0,9±0,1 |
| Расход по раствору пенообразователя, л/с, не менее      | 3,5     |
| Производительность по пене, м <sup>3</sup> /с, не менее | 1,4     |
| Кратность пены, не менее                                | 400     |

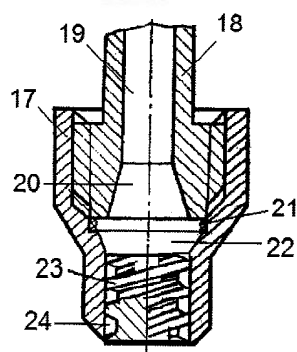
Формула изобретения

Пеногенератор вихревого типа, содержащий корпус, распределительное и направляющее устройства, отличающийся тем, что корпус выполнен в виде цилиндрической обечайки с круговыми ребрами жесткости по краям, продавленными на обечайке в виде окружностей полусферического профиля, и установлен на двух опорных горизонтальных планках с крепежными отверстиями, причем с одной стороны к корпусу присоединен распределитель пенораствора посредством по меньшей мере трех спиц, расположенных по образующим усеченной конической поверхности, осесимметричной и соосной цилиндрической обечайке, при этом одним, большим, основанием конической поверхности является основание цилиндрической обечайки корпуса, а другим, меньшим, - распределитель пенораствора, который имеет форму соосной цилиндрической обечайке корпуса тороидальной поверхности, соединенной с вертикально расположенным по отношению к горизонтальным планкам входным трубопроводом с фланцем на одном конце и заглушкой на другом, при этом входной трубопровод делит тороидальную поверхность на две симметричные части, а перпендикулярно входному трубопроводу и соосно горизонтальной оси тороидальной поверхности распределителя расположен дополнительный трубопровод с заглушками на обоих концах, вписываемый во внутренний контур тороидальной поверхности распределителя, причем диаметры внутренних полостей тороидальной поверхности и входного и дополнительного трубопроводов равны между собой, а сами полости соединены между собой, а к внутренним полостям тороидальной поверхности, входного и дополнительного трубопроводов подсоединены со стороны цилиндрической обечайки корпуса и параллельно ее оси отводы: укороченные, средние и длинные, заканчивающиеся распылительными соплами, ориентированными к направляющему устройству, которое состоит из внутренней и внешней генерирующих сеток, которые выполнены в виде соосных усеченных конических поверхностей, имеющих одно общее основание в виде первого жесткого кольца круглого профиля, соединенного посредством по меньшей мере трех спиц, расположенных по образующим внешней усеченной конической поверхности, с одним из оснований цилиндрической обечайки корпуса, причем внутренняя генерирующая сетка имеет второе жесткое кольцо круглого профиля, соединенное с первым жестким кольцом посредством по меньшей мере трех спиц, расположенных по образующим внутренней усеченной конической поверхности, и расположенное перед основанием цилиндрической обечайки корпуса со стороны, противоположной распределителю, при этом каждое из распылительных сопел содержит корпус со шнеком и штуцер с цилиндрическим отверстием, диффузором и прокладкой, а шнек запрессован в корпус с образованием конической камеры, внешняя поверхность шнека представляет собой по меньшей мере однозаходную винтовую канавку с правой или левой нарезкой, а шнек форсунки выполнен из твердых материалов - карбида вольфрама, рубина или сапфира.





Фиг.1



Фиг.2