



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.

(52) СПК

A62C 31/12 (2006.01); B05B 1/3405 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2017106137, 27.02.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
27.02.2017

Дата регистрации:
25.01.2018

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 27.02.2017

(45) Опубликовано: 25.01.2018 Бюл. № 3

Адрес для переписки:

141191, Московская обл., г. Фрязино, ул.
Горького, 2, кв. 193, Кочетову Олегу Савельевичу

(72) Автор(ы):

Кочетов Олег Савельевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Кочетов Олег Савельевич (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2455080 C1, 10.07.2012. RU
2183487 C2, 20.06.2002. RU 54825 U1,
27.07.2006. FR 2309283 A1, 26.11.1976. WO
2006132557 A1, 14.12.2006. US 5992529 A,
30.10.1999.

(54) ПЕНОГЕНЕРАТОР

(57) Реферат:

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. В пеногенераторе каждое из распылительных сопел состоит из цилиндрического полого корпуса с каналом для подвода жидкости, резьбовым участком и пояском со срезами под ключ. В нижней части цилиндрического полого корпуса с каналом для подвода жидкости закреплен полый конический завихритель. Коническая

обечайка завихрителя фиксируется посредством по крайней мере трех спиц, закрепленных одним концом на конической обечайке завихрителя в ее верхней части, а другим концом - в кольцевой канавке, выполненной на внутренней поверхности канала для подвода жидкости. На внешней поверхности полого конического завихрителя выполнена сквозная винтовая нарезка. Техническим результатом изобретения является повышение эффективности распыления огнетушащего жидкостного раствора пенообразователя (высокократной полидисперсной пены). 2 ил.



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.

(52) CPC

A62C 31/12 (2006.01); **B05B 1/3405** (2006.01)(21)(22) Application: **2017106137, 27.02.2017**(24) Effective date for property rights:
27.02.2017Registration date:
25.01.2018

Priority:

(22) Date of filing: **27.02.2017**(45) Date of publication: **25.01.2018** Bull. № 3

Mail address:

**141191, Moskovskaya obl., g. Fryazino, ul. Gorkogo,
2, kv. 193, Kochetovu Olegu Savelevichu**

(72) Inventor(s):

Kochetov Oleg Savelevich (RU)

(73) Proprietor(s):

Kochetov Oleg Savelevich (RU)(54) **FOAM GENERATOR**

(57) Abstract:

FIELD: fire safety; fire engineering.

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 the foam generator, each of the spray nozzles consists of a cylindrical hollow body with a fluid supply channel, threaded portion and garter belt section. In the lower part of the cylindrical hollow body with a channel for

supplying liquid, a hollow conical swirler is fixed. Conical shell of the swirler is fixed by means of at least three spokes fixed at one end to the conical shell of the swirler in its upper part and the other end to the annular groove formed on the inner surface of the fluid supply channel. On the surface of the hollow cone swirler a screw thread is made.

EFFECT: technical effect: higher efficiency of spraying a fire-fighting liquid solution of a foaming agent (a high-expansion polydisperse foam).

1 cl, 2 dwg

Изобретение относится к области противопожарной техники и предназначено для использования в автоматических системах пожаротушения путем генерации 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 №2455080 - 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 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 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, каждое из распылительных сопел состоит из цилиндрического полого корпуса с каналом для подвода жидкости, резьбовым участком и пояском со срезами под ключ, а в нижней части цилиндрического полого корпуса с

каналом для подвода жидкости, закреплен полый конический завихритель, коническая обечайка которого фиксируется посредством по крайней мере трех спиц, закрепленных одним концом на конической обечайке завихрителя, в ее верхней части, а другим концом - в кольцевой канавке, выполненной на внутренней поверхности канала для подвода

5 жидкости, при этом на внешней поверхности полого конического завихрителя выполнена сквозная винтовая нарезка.

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

Пеногенератор состоит из корпуса 1, выполненного в виде цилиндрической обечайки

10 с круговыми ребрами жесткости по краям (не показано), продавленными на обечайке в виде окружностей полусферического профиля. Корпус установлен на двух опорных горизонтальных планках 2 с крепежными отверстиями (не показано).

С одной стороны к корпусу 1 присоединен распределитель 3 пенораствора посредством по крайней мере трех спиц 4, расположенных по образующим усеченной

15 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

20 к горизонтальным планкам 2 входным трубопроводом 5 с фланцем на одном конце и заглушкой на другом (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

25 концах (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

30 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,

35 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

40 по крайней мере трех спиц (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 цилиндрического полого

45 корпуса 20 с каналом 18 для подвода жидкости, резьбовым участком 17 и пояском 19 со срезами под ключ. В нижней части канала 18 для подвода жидкости закреплен полый конический завихритель 21, коническая обечайка 23 которого фиксируется посредством по крайней мере трех спиц 22, закрепленных одним концом на конической обечайке

завихрителя, в ее верхней части, а другим концом - в кольцевой канавке канала 18 (не показано), выполненной на его внутренней поверхности. На внешней поверхности полого конического завихрителя 21 выполнена сквозная винтовая нарезка.

Работа распылительных сопел осуществляется следующим образом.

5 Жидкость под давлением подается в полость канала 18 для подвода жидкости корпуса 20 сопла, а затем в нижнюю часть канала 18, и через конический завихритель 21, выходит наружу, образуя мелкодисперсный поток жидкости.

10 Использование распылительных сопел описанной конструкции позволяет получить равномерный по объему поток капель мелкодисперсного распыла в диапазоне диаметров капель от 30 до 150 мкм при давлении подачи воды не более 1 МПа.

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.

15 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, 20 а с длинных 9 и средних 10 отводов - на внутреннюю сетку 15.

Каждое из распылительных сопел 12 работает следующим образом.

Жидкость подается по цилиндрическому дросселирующему отверстию 18 в коническое 19, являющееся диффузором, увеличивающим дробление капель жидкости за счет турбулизации потока на выходе. В начале факела распыленная струя раствора 25 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 30 по поверхности.

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

35 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.

40 Пеногенератор предназначен для автоматических систем пожаротушения закрытых технологических помещений (подача пены на место возгорания), где возможно образование паро- и газозооных смесей, например, в насосных залах насосных нефтеперекачивающих станций, камерах регулирования давления и т.п.

Пеногенератор работает эффективно при следующих оптимальных параметрах технических характеристик:

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

(57) Формула изобретения

Пеногенератор, содержащий 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,

5 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,

10 который имеет 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, при этом входной трубопровод делит тороидальную поверхность на две симметричные части, а перпендикулярно входному трубопроводу и соосно

15 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

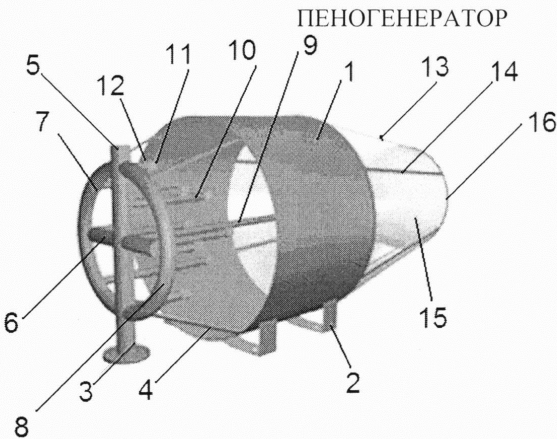
20 внутренним полостям тороидальной поверхности входного и дополнительного трубопроводов подсоединены со стороны цилиндрической обечайки корпуса и параллельно ее оси отводы: укороченные, средние и длинные, заканчивающиеся распылительными соплами, ориентированными к направляющему устройству, которое состоит из внутренней и внешней генерирующих сеток, которые выполнены в виде

25 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,

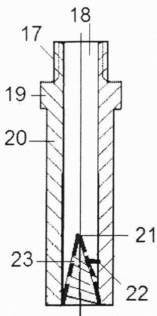
30 соединенное с первым жестким кольцом посредством по крайней мере трех спиц, расположенных по образующим внутренней усеченной конической поверхности, и расположенное перед основанием цилиндрической обечайки корпуса со стороны, противоположной распределителю, отличающийся тем, что каждое из распылительных сопел состоит из цилиндрического полого корпуса с каналом для подвода жидкости,

35 резьбовым участком и пояском со срезами под ключ, а в нижней части цилиндрического полого корпуса с каналом для подвода жидкости закреплен полый конический завихритель, коническая обечайка которого фиксируется посредством по крайней мере трех спиц, закрепленных одним концом на конической обечайке завихрителя в ее верхней части, а другим концом - в кольцевой канавке, выполненной на внутренней поверхности

40 канала для подвода жидкости, при этом на внешней поверхности полого конического завихрителя выполнена сквозная винтовая нарезка.



Фиг.1



Фиг.2