



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2006123187/12, 29.06.2006

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
29.06.2006

(45) Опубликовано: 10.05.2008 Бюл. № 13

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: SU 497023 A1, 30.12.1975. SU 615437
A1, 15.07.1978. SU 588681 A1, 05.09.1978. WO
2005014112 A, 17.02.2005. RU 2142303 C1,
10.12.1999. WO 2004108219 A, 16.12.2004. RU
2244958 C1, 20.01.2005.

Адрес для переписки:

394064, г.Воронеж-64, ул. Старых Большевиков,
54а, ГОУ ВПО Воронежское ВВАИУ, научно-
исследовательский отдел

(72) Автор(ы):

Потапов Александр Юрьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

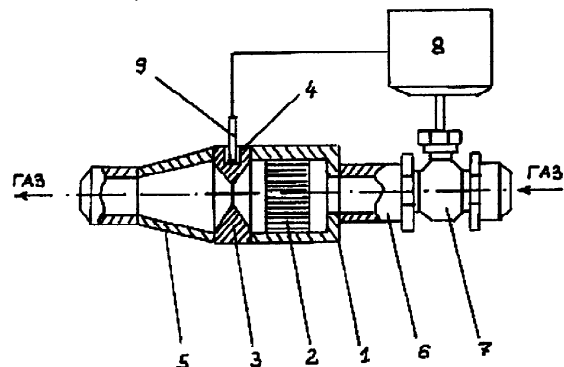
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Воронежское высшее военное авиационное
инженерное училище (военный институт) (RU)

(54) ОГНЕПРЕГРАДИТЕЛЬ

(57) Реферат:

Изобретение относится к газовой отрасли промышленности, а именно к устройствам, предназначенным для предотвращения распространения пламени по газовым магистралям. Огнепреградитель содержит цилиндрический корпус с пламегасящей пористой насадкой, быстродействующий отсечной клапан с приводом и термочувствительный элемент. Новыми конструктивными элементами огнепреградителя являются конфузор и дроссельный элемент, предназначенные для надежной защиты пористой насадки от двух разрушительных факторов: ударной волны - конфузоре, и от воздействия высокой температуры - дроссельным элементом.

Технический результат - повышение надежности работы огнепреградителя с пористой пламегасящей насадкой. 1 ил.





FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2006123187/12, 29.06.2006**

(24) Effective date for property rights: **29.06.2006**

(45) Date of publication: **10.05.2008 Bull. 13**

Mail address:

**394064, g.Voronezh-64, ul. Starykh
Bol'shevikov, 54a, GOU VPO Voronezhskoe
VVAIU, nauchno-issledovatel'skij otdel**

(72) Inventor(s):

Potapov Aleksandr Jur'evich (RU)

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe obrazovatel'noe uchrezhdenie
vysshego professional'nogo obrazovaniya
Voronezhskoe vysshee voennoe aviatsionnoe
inzhenernoe uchilishche (voennyj institut) (RU)**

(54) **FIRE BARRIER**

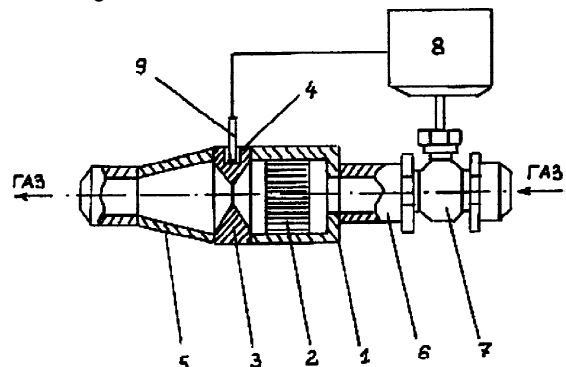
(57) Abstract:

FIELD: mechanics.

SUBSTANCE: invention refers to devices designed for prevention of fire spreading along gas pipe lines. Fire barrier consists of cylinder shape case with a fire extinguishing porous head, fast-acting cutoff valve with drive and thermo sensitive element. New components of fire barrier design are confuser and throttle element intended for reliable protection of the porous head from two destroying factors: a confuser produced shock wave and high temperature effect, produced by a throttle element.

EFFECT: increase of reliable performance of a

fire barrier with a porous fire-extinguishing head.
1 dwg



RU 2 3 2 3 7 5 5 C 2

RU 2 3 2 3 7 5 5 C 2

Изобретение относится к газовой отрасли промышленности, а именно к устройствам, предназначенным для предотвращения распространения пламени по газовым магистралям.

5 Промышленные огнепреградители работают в основном по принципу гашения пламени в пористых насадках, диаметры пор в которых меньше критических пламегасящих диаметров. Аналоги изобретения описаны в книге Ковальчука Р.М. Быстродействующие пламеотсекатели. - М.: НИИТЭХИМ, 1977. - 92 с., и в книге Стрижевского И.И., Заказнова В.Ф. Промышленные огнепреградители. - М.: Химия, 1974. - 189 с.

10 Прототипом изобретения принят огнепреградитель по авторскому свидетельству СССР №497023. Огнепреградитель состоит из корпуса с пламегасящей пористой насадкой и отсечного клапана. При работе огнепреградителя горючий газ проходит через пористую насадку и направляется к потребителю. При загорании со стороны потребителя пламя входит со стороны потребителя в огнепреградитель и задерживается на пористой насадке. Однако из-за непрерывного поступления свежих порций газа на насадке образуется
15 устойчивое пламя. Расположенный рядом с насадкой термочувствительный элемент подает сигнал к срабатыванию отсечного клапана, который перекрывает проход газа и локализует тем самым процесс горения на насадке.

Можно отметить два недостатка прототипа:

1. При воздействии пламени на пористую насадку происходит засорение пор продуктами
20 горения, например сажей. Гидравлическое сопротивление огнепреградителя при этом резко возрастает.

2. Пористая насадка некоторое время подвергается разрушительному воздействию взрывной волны и пламени. В таких случаях эксплуатационный персонал обязан после
25 разового задержания пламени насадкой огнепреградитель отправлять на завод-изготовитель для регенерации.

Целью изобретения является повышение надежности огнепреградителя и увеличение срока его службы созданием защиты пламегасящей насадки от разрушительного воздействия взрывной волны и пламени.

Для достижения поставленной цели огнепреградитель снабжен конфузуром, в котором
30 происходит переход режима горения газа от быстрого к медленному, и дроссельным элементом, в котором скорость движения пламени замедляется до нуля.

Предлагаемый огнепреградитель показан на чертеже. Он состоит из корпуса 1, пламегасящей пористой насадки 2, дроссельного элемента 3 с углублением 4, конфузора 5, патрубка 6, быстродействующего отсечного клапана 7, электрического привода 8 и
35 термочувствительного элемента 9.

В нормальных условиях огнепреградитель работает следующим образом. Горючий газ поступает в огнепреградитель через входной патрубок, проходит через открытый клапан 7, просачивается через пористую насадку 3, проходит дроссельный элемент 3, конфузор 5 и через выходной патрубок идет к потребителю.

40 При воспламенении газа со стороны потребителя взрывная волна входит через входной патрубок в корпус огнепреградителя. Здесь пламя сначала проходит конфузор, где происходит разрушение сверхзвукового режима горения (детонации), так как краевым косым ударным волнам не с чем взаимодействовать, а это приводит к гибели самой детонации.

45 После разрушения детонационного режима горения в конфузоре пламя с медленной скоростью подходит к дроссельному элементу 3. Поскольку площадь проходного сечения в дросселе мала, то скорость движения газа в нем велика. Поэтому пламя не может пройти через дроссельный вентиль и дойти до соприкосновения с пламегасящей насадкой. Пламя останавливается в дросселе и нагревает его до тех пор, пока термочувствительный
50 элемент 9 не подаст сигнал к срабатыванию отсечного клапана 7.

При возникновении у потребителя газа воспламенения предлагаемый огнепреградитель не только локализует процесс горения, но и прекращает подачу газа. Затем, когда дроссель остынет, подача газа возобновляется. Следует отметить тот факт, что

нахождение пламени на дросселе не будет долгим, так как при дросселировании газа его температура сильно понижается, что является положительным фактором для гашения пламени.

5 Таким образом, преимущество заявленного огнепреградителя состоит в том, что самый ответственный элемент огнепреградителя - пористая насадка - надежно защищена от двух разрушительных факторов: ударной волны - конфузоров и от воздействия высокой температуры - дроссельным элементом. Защита пламегасящей пористой насадки позволяет повысить надежность и срок службы огнепреградителя.

10

Формула изобретения

Огнепреградитель, состоящий из корпуса с пламегасящей пористой насадкой, быстродействующего отсечного клапана с приводом и термочувствительного элемента, отличающийся тем, что он имеет расположенные между пламегасящей пористой насадкой и выходным газовым патрубком конфузоров и дроссельный элемент.

15

20

25

30

35

40

45

50