



**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: **2011142406/12, 20.10.2011**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
20.10.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **20.10.2011**

(45) Опубликовано: **20.12.2012** Бюл. № 35

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2405606 C1, 10.12.2010. RU 2137039 C1, 10.09.1999. SU 1263965 A1, 15.10.1986. US 7290618 B2, 06.11.2007.**

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) ЖИДКОСТНАЯ ФОРСУНКА КОЧЕТОВА

(57) Реферат:

Изобретение относится к технике распыления жидкости. Жидкостная форсунка содержит полый корпус с соплом и центральным сердечником. Корпус выполнен с каналом для подвода жидкости и содержит соосную, жестко связанную с ним втулку. В нижней части втулки закреплено сопло, выполненное в виде цилиндрической двухступенчатой втулки, верхняя цилиндрическая ступень которой соединена посредством резьбового соединения с центральным сердечником, состоящим из цилиндрической части, и коническим раструбом. Раструб установлен с кольцевым зазором относительно внутренней поверхности цилиндрической втулки. Кольцевой зазор соединен с радиальными каналами,

выполненными в двухступенчатой втулке. Каналы соединяют кольцевой зазор с кольцевой полостью. Полость образована внутренней поверхностью втулки и внешней поверхностью верхней цилиндрической ступени. К нижней части конического раструба жестко прикреплен розетка в виде торцевой круглой пластины. На боковой поверхности раструба выполнены по ряду цилиндрических дроссельных отверстий. Оси отверстий лежат в плоскостях, перпендикулярных оси раструба. В торцевой круглой пластине выполнены конические дроссельные отверстия с углом при вершине конуса, лежащим в диапазоне от 45° до 90°. Технический результат - повышение эффективности мелкодисперсного распыливания жидкости. 1 з.п. ф-лы, 1 ил.

RU 2 469 758 C1

RU 2 469 758 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
A62C 31/02 (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: **2011142406/12, 20.10.2011**

(24) Effective date for property rights:
20.10.2011

Priority:

(22) Date of filing: **20.10.2011**

(45) Date of publication: **20.12.2012 Bull. 35**

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) KOCHETOV LIQUID-FUEL ATOMISER

(57) Abstract:

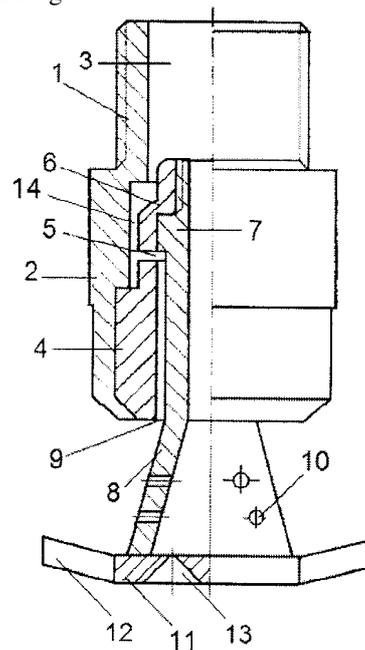
FIELD: machine building.

SUBSTANCE: liquid-fuel atomiser includes a hollow body with a nozzle and a central core. Body is provided with a liquid supply channel and includes a coaxial bushing rigidly attached to it. In its lower part of bushing there fixed is a nozzle made in the form of a cylindrical two-stage bushing. Upper cylindrical stage through which it is connected by means of a threaded connection to a central core. Core consists of cylindrical part and a conical flared end. Flared end is installed with an annular gap relative to internal surface of cylindrical bushing. Annular gap is connected to radial channels made in two-stage bushing. Channels attach annular gap to annular cavity. Cavity is formed with internal surface of bushing and external surface of upper cylindrical stage. A rosette in the form of an end round plate is rigidly attached to lower part of conical flared end. Rows of cylindrical throttle holes are made on side surface of flared end. Axes of holes lie in the planes perpendicular to the flared end axis. In end round plate there made are conical throttle holes with an angle at the vertex of cone,

which lies in the range of 45° to 90°.

EFFECT: increasing efficiency of fine fluid atomisation.

2 cl, 1 dwg



RU 2 469 758 C1

RU 2 469 758 C1

Изобретение относится к технике распыления жидкости и может быть использовано в противопожарной технике, в сельском хозяйстве, в устройствах химической технологии и в теплоэнергетике.

Наиболее близким техническим решением к заявленному объекту является форсунка по патенту RU №2111033, А62С 31/02, опубл. 20.05.98, содержащая полый корпус с соплом и центральным сердечником.

Использование мелкодисперсного распылителя описанной конструкции позволяет получить равномерный по объему поток капель мелкодисперсного распыла в диапазоне диаметра капель от 30 до 150 мкм при давлении подачи воды не более 1 МПа. Однако распылитель такой конструкции не позволяет достичь заданного распределения потоков мелкодисперсных капель на поверхности орошения требуемой площади без увеличения расхода жидкости. Это связано с тем, что потоки капель, генерируемые большей частью отверстий, ориентированы в горизонтальном направлении и имеют на выходе из форсунки симметричное распределение относительно горизонтальной плоскости.

Технический результат - повышение эффективности мелкодисперсного распыливания жидкости.

Это достигается тем, что в жидкостной форсунке, содержащей полый корпус с соплом и центральным сердечником, корпус выполнен с каналом для подвода жидкости и содержит соосную, жестко связанную с ним втулку, с закрепленным в ее нижней части соплом, выполненным в виде цилиндрической двухступенчатой втулки, верхняя цилиндрическая ступень которой соединена посредством резьбового соединения с центральным сердечником, состоящим из цилиндрической части, и соосным с ней коническим раструбом, установленным с кольцевым зазором относительно внутренней поверхности цилиндрической втулки, а кольцевой зазор соединен, по крайней мере, с тремя радиальными каналами, выполненными в двухступенчатой втулке, соединяющими его с кольцевой полостью, образованной внутренней поверхностью втулки и внешней поверхностью верхней цилиндрической ступени, причем кольцевая полость связана с каналом корпуса для подвода жидкости, при этом к коническому раструбу, в его нижней части, жестко прикреплен розетка в виде торцевой круглой пластины с, по крайней мере, семью радиальными лепестками, которые отогнуты в сторону кольцевого зазора между соплом и раструбом. На боковой поверхности раструба выполнено, по крайней мере, два ряда цилиндрических дроссельных отверстий, с осями, лежащими в плоскостях, перпендикулярных оси раструба, а в каждом ряду выполнено, по крайней мере, три отверстия, причем в торцевой круглой пластине выполнено, по крайней мере, три конических дроссельных отверстия с углом при вершине конуса, лежащим в диапазоне от 45° до 90°.

На чертеже представлена конструктивная схема жидкостной форсунки.

Жидкостная форсунка содержит цилиндрический полый корпус 1 с каналом 3 для подвода жидкости и соосную, жестко связанную с корпусом втулку 2 с закрепленным в ее нижней части соплом, выполненным в виде цилиндрической двухступенчатой втулки 4, верхняя цилиндрическая ступень 6 которой соединена посредством резьбового соединения с центральным сердечником, состоящим из цилиндрической части 7, и соосным с ней коническим раструбом 8, установленным с кольцевым зазором 9 относительно внутренней поверхности цилиндрической втулки 4. Кольцевой зазор 9 соединен, по крайней мере, с тремя радиальными каналами 5, выполненными в двухступенчатой втулке 4, соединяющими его с кольцевой полостью 14, образованной внутренней поверхностью втулки 2 и внешней поверхностью верхней цилиндрической

ступени 6, причем кольцевая полость 14 связана с каналом 3 корпуса 1 для подвода жидкости.

К коническому раструбу 8, в его нижней части, жестко прикреплена розетка в виде торцевой круглой пластины 11 с, по крайней мере, семью, радиальными лепестками 12, которые отогнуты в сторону кольцевого зазора 9 между соплом и раструбом. На боковой поверхности раструба выполнено, по крайней мере, два ряда цилиндрических дроссельных отверстий 10, с осями, лежащими в плоскостях, перпендикулярных оси раструба 8, а в каждом ряду выполнено, по крайней мере, три отверстия 10. В торцевой круглой пластине 11 выполнено, по крайней мере, три конических дроссельных отверстия 13 с углом при вершине конуса, лежащим в диапазоне от 45° до 90°. На внутренних поверхностях цилиндрических дроссельных отверстий 10, выполненных на боковой поверхности раструба 8, имеются винтовые канавки, что позволит повысить мелкодисперсность потока жидкости из-за образования турбулентных вихрей.

Работа форсунки осуществляется следующим образом.

Жидкость под давлением подается в полость корпуса форсунки 1 и затем поступает по двум направлениям: первое - в кольцевую полость 14 через радиальные каналы 5 в кольцевой зазор 9 между соплом и центральным сердечником. При давлениях на входе более 0,2 МПа жидкость разгоняется на внешней конусной поверхности раструба 8 с образованием пленки жидкости, которая не отрывается от внешней поверхности раструба 8. Разгон жидкости на конической поверхности сопровождается понижением в ней статического давления и в результате этого парообразованием и выделением растворимых газов. Это явление дополнительно подготавливает жидкость к дроблению на мелкие капли. При достижении жидкостного потока встречных потоков, истекающих из цилиндрических дроссельных отверстий 10, происходит многократное дробление пленки с образованием мелкодисперсной фазы.

Второе направление, по которому поступает жидкость - через канал 3 для подвода жидкости в полость центрального сердечника, а затем в конический раструб 8, из которого часть жидкости истекает через радиальные отверстия 10, а часть - через конические дроссельные отверстия 13. При этом происходит многократное дробление капельных потоков жидкости, истекающих из дроссельных отверстий.

Наличие газовых включений в жидкости дополнительно возмущает ее поверхность, что приводит к волнообразованию и объемному дроблению жидкостной пленки. Потери механической энергии при внешнем разгоне (по внешней конической поверхности) уменьшаются по сравнению с таким же разгоном в закрытом канале.

Форсунка может использоваться в различных отраслях техники, где требуется создать распыленные потоки жидкости как в замкнутом, так и в открытом пространстве. Жидкостная форсунка может применяться, например, в стационарных системах пожаротушения спринклерного типа, а также в двигателем машиностроении - для распыления топлива. Кроме того, форсунка может использоваться в различных технологических процессах, в которых требуется обеспечить высокую эффективность тепломассообменных процессов при распылении жидкостей.

Формула изобретения

1. Жидкостная форсунка, содержащая полый корпус с соплом и центральным сердечником, отличающаяся тем, что корпус выполнен с каналом для подвода жидкости и содержит соосную жестко связанную с ним втулку с закрепленным в ее

нижней части соплом, выполненным в виде цилиндрической двухступенчатой втулки, верхняя цилиндрическая ступень которой соединена посредством резьбового соединения с центральным сердечником, состоящим из цилиндрической части, и соосным с ней коническим раструбом, установленным с кольцевым зазором относительно внутренней поверхности цилиндрической втулки, а кольцевой зазор соединен, по крайней мере, с тремя радиальными каналами, выполненными в двухступенчатой втулке, соединяющими его с кольцевой полостью, образованной внутренней поверхностью втулки и внешней поверхностью верхней цилиндрической ступени, причем кольцевая полость связана с каналом корпуса для подвода жидкости, при этом к коническому раструбу в его нижней части жестко прикреплена розетка в виде торцевой круглой пластины с, по крайней мере, семью радиальными лепестками, которые отогнуты в сторону кольцевого зазора между соплом и раструбом, а на боковой поверхности раструба выполнены, по крайней мере, два ряда цилиндрических дроссельных отверстий с осями, лежащими в плоскостях, перпендикулярных оси раструба, а в каждом ряду выполнено, по крайней мере, три отверстия, причем в торцевой круглой пластине выполнено, по крайней мере, три конических дроссельных отверстия с углом при вершине конуса, лежащим в диапазоне от 45° до 90° .

2. Жидкостная форсунка по п.1, отличающаяся тем, что на внутренних поверхностях цилиндрических дроссельных отверстий, выполненных на боковой поверхности раструба, имеются винтовые канавки.