



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: 2014134875/12, 27.08.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
27.08.2014

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 27.08.2014

(45) Опубликовано: 20.05.2015 Бюл. № 14

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2474452 C1, 10.02.2013. RU 2416443 C1, 20.04.2011. RU 2150336 C1, 10.06.2000. SU 637999 A1, 07.07.1982. RU 2296013 C1, 27.03.2007. RU 83435 U1, 10.06.2009

Адрес для переписки:

123458, Москва, ул. Твардовского, 11, кв. 92,
Кочетову Олегу Савельевичу

(72) Автор(ы):

Кочетов Олег Савельевич (RU),
Стареева Мария Олеговна (RU),
Стареева Мария Михайловна (RU),
Стареева Анна Михайловна (RU),
Ходакова Татьяна Дмитриевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Кочетов Олег Савельевич (RU)

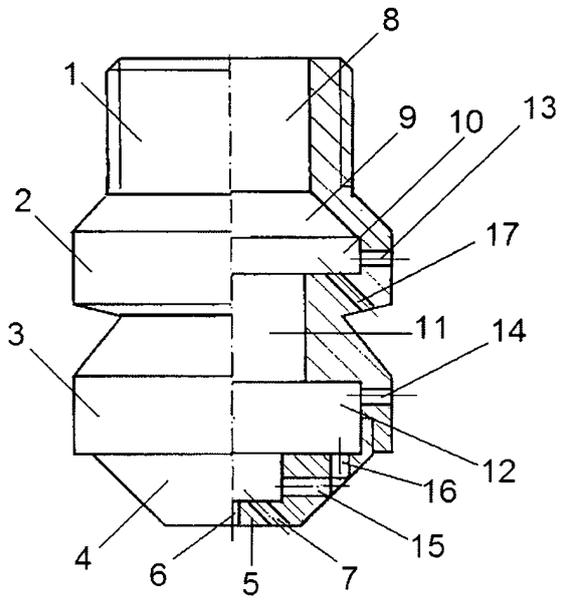
(54) РАСПЫЛИТЕЛЬ ЖИДКОСТИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к технике распыления жидкости. Распылитель жидкости содержит полый цилиндрический корпус с соплом, в котором выполнены жиклеры во взаимно-перпендикулярных плоскостях. Полый корпус состоит из цилиндрической части с внешней резьбой для подсоединения к штуцеру распределительного трубопровода и двух последовательно соединенных и соосных с ним, полых цилиндрических поясов. В нижней части корпуса закреплено сопло, которое образовано наружной конической поверхностью и торцевой глухой перегородкой, в которой выполнены центральные дроссельные отверстия и наклонные отверстия под углом 45° к оси сопла. На сопле, со стороны, противоположной подводу жидкости, выполнен дополнительный ряд жиклеров, которые образованы парами взаимно перпендикулярных вертикальных каналов для прохода жидкости и горизонтальных каналов,

которые пересекаются на конической боковой поверхности сопла и образуют выходные отверстия каждого из жиклера. Коническая боковая поверхность сопла выполнена с углом при вершине, равным 90°. На поясе, жестко соединенном с цилиндрической частью корпуса, выполнены два ряда дроссельных отверстий: один ряд представляет собой, по крайней мере, три горизонтальных отверстия, выполненных на цилиндрической поверхности, другой ряд представляет собой, по крайней мере, три наклонных отверстия под углом 45°. Технический результат - повышение эффективности мелкодисперсного распыливания жидкости. 1 з.п. ф-лы, 1 ил.

RU 2551063 C1



RU 2551063 C1



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: **2014134875/12, 27.08.2014**

(24) Effective date for property rights:
27.08.2014

Priority:

(22) Date of filing: **27.08.2014**

(45) Date of publication: **20.05.2015** Bull. № 14

Mail address:

**123458, Moskva, ul. Tvardovskogo, 11, kv. 92,
Kochetovu Olegu Savel'evichu**

(72) Inventor(s):

**Kochetov Oleg Savel'evich (RU),
Stareeva Marija Olegovna (RU),
Stareeva Marija Mikhajlovna (RU),
Stareeva Anna Mikhajlovna (RU),
Khodakova Tat'jana Dmitrievna (RU)**

(73) Proprietor(s):

Kochetov Oleg Savel'evich (RU)

(54) **FLUID SPRAYER**

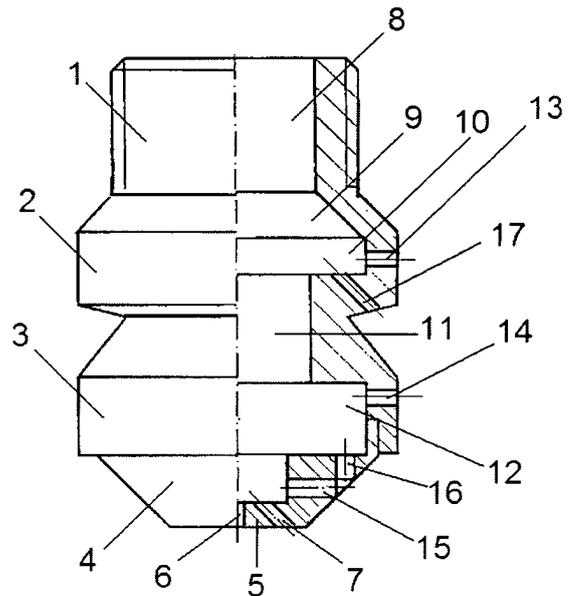
(57) Abstract:

FIELD: machine building.

SUBSTANCE: fluid sprayer comprises a hollow cylindrical casing with a nozzle in which jets are arranged in mutually perpendicular planes. The hollow casing consists of a cylindrical part with external thread for connection to a distribution pipeline union and two hollow cylindrical-conical collars sequentially connected and coaxial to it. A nozzle is fixed in the lower casing part, it is formed by the outer conical surface and an end face solid partition in which central orifice holes and inclined holes at the angle of 45° to the nozzle axis are provided. The nozzle on the side opposite to the fluid supply is fitted by an additional row of jets that are formed by the pairs of mutually perpendicular vertical channels for fluid passage and horizontal channels which are crossing on the conical lateral surface of the nozzle and form outlet holes of each jet. The conical lateral surface of the nozzle features vertex angle equal to 90°. Two rows of orifice holes are provided on the collar rigidly connected to the cylindrical casing part. One row represents at least three horizontal holes made on the cylindrical surface,

and the other row represents at least three inclined holed at the angle of 45°.

EFFECT: higher efficiency of liquid atomizing.
2 cl, 1 dwg



RU 2 551 063 C1

RU 2 551 063 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 распылитель (ороситель) по патенту RU №2474452, А62С 31/02, (прототип), содержащий полый цилиндрический корпус с патрубком подвода жидкости жиклер и дополнительный ряд дроссельных отверстий.

Использование мелкодисперсного распылителя 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. 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 распылителе жидкости, содержащем полый цилиндрический корпус, соединенный с соплом, в котором выполнены жиклеры во взаимно-перпендикулярных плоскостях, полый корпус состоит из цилиндрической части с внешней резьбой для подсоединения к штуцеру распределительного трубопровода и двух, последовательно соединенных и соосных с ним, полых цилиндрико-конических поясов, а соосно корпусу, в его нижней части закреплено сопло, образованное наружной конической поверхностью и торцевой, перпендикулярной оси сопла глухой перегородкой, в которой выполнены центральное дроссельное отверстием и, по крайней мере, три наклонных отверстия под углом 45° к оси сопла, причем на конической поверхности сопла выполнен цилиндрический буртик с наружной резьбой для соединения сопла с нижним цилиндрико-коническим поясом корпуса, при этом на сопле, со стороны, противоположной подводу жидкости, выполнен дополнительный ряд жиклеров, которые образованы, по крайней мере, тремя парами взаимно перпендикулярных вертикальных каналов для прохода жидкости и горизонтальных каналов, которые пересекаются на конической боковой поверхности сопла и образуют выходные отверстия каждого из жиклера, причем парные каналы расположены под прямым углом друг к другу в продольных плоскостях корпуса, при этом коническая боковая поверхность сопла выполнена с углом при вершине, равным 90° , а на цилиндрико-коническом поясе, жестко соединенном с цилиндрической частью корпуса, выполнены два ряда дроссельных отверстий.

На чертеже представлена схема распылителя жидкости.

Распылитель жидкости содержит полый корпус, состоящий из цилиндрической части 1 с внешней резьбой для подсоединения к штуцеру распределительного трубопровода для подвода жидкости, и двух, последовательно соединенных и соосных с ним, полых цилиндрико-конических поясов 2 и 3.

Соосно корпусу, в его нижней части закреплено сопло 4, образованное наружной конической поверхностью и торцевой, перпендикулярной оси сопла, глухой перегородкой 5, в которой выполнены центральное дроссельное отверстием 6 и, по крайней мере три, наклонных отверстия 7 под углом 45° к оси сопла. На конической поверхности сопла 4 выполнен цилиндрический буртик с наружной резьбой для соединения сопла с нижним цилиндрико-коническим поясом 3 корпуса.

Корпус и сопло 4 образуют между собой несколько соосных внутренних цилиндрических камер 8, 10, 11, 12 и коническую камеру 9.

Камера 8 служит для подвода жидкости, камеры 9, 10 и 12 являются расширительными камерами, а камера 11 выполняет функции нагнетательной камеры повышенного давления. Эти образованные корпусом и соплом пять, соосных между собой, внутренних цилиндрических и конических камер 8, 9, 10, 11, 12 заполнены упругим сетчатым элементом, или стружкой из цветного металла, или стружкой из пластмассы для создания эффекта предварительного дробления потока жидкости (на чертеже не показано).

На сопле 4, со стороны, противоположной подводу жидкости, выполнен дополнительный ряд жиклеров, которые образованы, по крайней мере, тремя парами взаимно перпендикулярных вертикальных каналов 16 для прохода жидкости и горизонтальных каналов 15, которые пересекаются на конической боковой поверхности сопла 4 и образуют выходные отверстия каждого из жиклера. Парные каналы 15 и 16 расположены под прямым углом друг к другу в продольных плоскостях корпуса. Коническая боковая поверхность 4 сопла выполнена с углом при вершине, равным 90° .

На цилиндро-коническом поясе 2, жестко соединенном с цилиндрической частью 1 корпуса с внешней резьбой, выполнены два ряда дроссельных отверстий: один ряд представляет собой, по крайней мере, три горизонтальных отверстия 13, выполненных на цилиндрической поверхности, другой ряд представляет собой, по крайней мере, три наклонных отверстия 17 под углом 45° , выполненных на конической поверхности. При этом в горизонтальной плоскости проекции осей отверстий 13 и 17 в этих рядах отстоят друг от друга на угол $7,5...60^\circ$.

На цилиндро-коническом поясе 3, соединенном с соплом 4 посредством внутренней резьбы, выполнен ряд, состоящий по крайней мере, из трех горизонтальных дроссельных отверстий 14. При этом в горизонтальной плоскости проекции осей отверстий 14 и жиклеров, которые образованы, по крайней мере, тремя парами взаимно перпендикулярных вертикальных 16 и горизонтальных 15 каналов на конической боковой поверхности сопла 4, отстоят друг от друга на угол, лежащий в оптимальном диапазоне величин: $7,5...60^\circ$.

На внутренних поверхностях дроссельных отверстий 13, 14 и 17, расположенных на цилиндро-конических поясах 2 и 3, выполнены винтовые поверхности. Это позволяет повысить мелкодисперсность распыляемой жидкости за счет образования вихревого потока в этих отверстиях.

На внутренних поверхностях каналов жиклеров сопла 4, которые пересекаются на конической боковой поверхности сопла 4, и которые образованы, по крайней мере, тремя парами взаимно перпендикулярных вертикальных каналов 16 для прохода жидкости и горизонтальных каналов 15, выполнены винтовые поверхности, при этом направление винтовых поверхностей в этих каналах выполнено противоположно-направленным. Это позволяет повысить мелкодисперсность распыляемой жидкости за счет взаимодействия вихревых потоков на выходе из жиклеров.

Работа мелкодисперсного распылителя жидкости осуществляется следующим образом.

Распылитель устанавливается в рабочее состояние в вертикальном положении. При подаче жидкости в корпус 1 под действием перепада давления $0,4...0,8$ МПа в каналах и дроссельных отверстиях образуются капиллярные турбулентные потоки жидкости, устремляющиеся к выходным сечениям этих отверстий.

После столкновения потоков жидкости в каналах 15 и 16 и истечения через выходные

отверстия жиклеров происходит образование веерообразного газожидкостного потока в виде пелены, т.е. реализуется механизм дробления капель жидкости, но генерируемый пеленообразный поток отклоняется от горизонтальной плоскости на больший угол, в диапазоне от 45 до 60°, в направлении к центральной области орошаемой поверхности, расположенной непосредственно под центральным дроссельным отверстием б в глухой перегородке 5 распылителя. Такое распределение распыляемой жидкости позволяет повысить равномерность распыления жидкости над центральной частью орошаемой поверхности.

Формула изобретения

1. Распылитель жидкости, содержащий полый цилиндрический корпус, соединенный с соплом, в котором выполнены жиклеры во взаимно-перпендикулярных плоскостях, отличающийся тем, что полый корпус состоит из цилиндрической части с внешней резьбой для подсоединения к штуцеру распределительного трубопровода и двух, последовательно соединенных и соосных с ним, полых цилиндро-конических поясов, а соосно корпусу, в его нижней части закреплено сопло, образованное наружной конической поверхностью и торцевой, перпендикулярной оси сопла, глухой перегородкой, в которой выполнены центральное дроссельное отверстие и, по крайней мере, три наклонных отверстия под углом 45° к оси сопла, причем на конической поверхности сопла выполнен цилиндрический буртик с наружной резьбой для соединения сопла с нижним цилиндроконическим поясом корпуса, при этом на сопле, со стороны, противоположной подводу жидкости, выполнен дополнительный ряд жиклеров, которые образованы, по крайней мере, тремя парами взаимно перпендикулярных вертикальных каналов для прохода жидкости и горизонтальных каналов, которые пересекаются на конической боковой поверхности сопла и образуют выходные отверстия каждого из жиклера, причем парные каналы расположены под прямым углом друг к другу в продольных плоскостях корпуса, при этом коническая боковая поверхность сопла выполнена с углом при вершине, равным 90°, а на цилиндроконическом поясе, жестко соединенном с цилиндрической частью корпуса, выполнены два ряда дроссельных отверстий: один ряд представляет собой, по крайней мере, три горизонтальных отверстия, выполненных на цилиндрической поверхности, другой ряд представляет собой, по крайней мере, три наклонных отверстия под углом 45°, выполненных на конической поверхности, при этом в горизонтальной плоскости проекции осей отверстий в этих рядах отстоят друг от друга на угол, лежащий в оптимальном диапазоне величин 7,5...60°, причем на цилиндроконическом поясе, соединенном с соплом посредством внутренней резьбы выполнен ряд, состоящий по крайней мере, из трех горизонтальных дроссельных отверстий, при этом в горизонтальной плоскости проекции осей отверстий и жиклеров, которые образованы, по крайней мере, тремя парами взаимно перпендикулярных вертикальных и горизонтальных каналов на конической боковой поверхности сопла, отстоят друг от друга на угол, лежащий в оптимальном диапазоне величин: 7,5...60°, на внутренних поверхностях дроссельных отверстий, расположенных на цилиндрических поясах, выполнены винтовые поверхности, отличающийся тем, что на внутренних поверхностях каналов жиклеров сопла, которые пересекаются на его конической боковой поверхности, и которые образованы, по крайней мере, тремя парами взаимно перпендикулярных вертикальных и горизонтальных каналов для прохода жидкости, выполнены винтовые поверхности, при этом направление винтовых поверхностей в этих каналах выполнено противоположно-направленным.

2. Распылитель жидкости по п. 1, отличающийся тем, что образованные корпусом

и соплом пять, соосных между собой, внутренних цилиндрических и конических камер, заполнены упругим сетчатым элементом, или стружкой из цветного металла, или стружкой из пластмассы.

5

10

15

20

25

30

35

40

45