



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

B05B 1/3405 (2006.01); B05B 1/265 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2015150987, 27.11.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
27.11.2015

Дата регистрации:
19.06.2018

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 27.11.2015

(43) Дата публикации заявки: 01.06.2017 Бюл. № 16

(45) Опубликовано: 19.06.2018 Бюл. № 17

Адрес для переписки:

141191, Московская обл., г. Фрязино, ул.
Горького, 2, кв. 193, Стареевой Анне
Михайловне

(72) Автор(ы):

Стареева Анна Михайловна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Стареева Анна Михайловна (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2501611 C1, 20.12.2013. RU
2497043 C1, 27.10.2013. RU 2441708 C1,
20.02.2012. RU 2229347 C2, 27.05.2004. EP
1090256 B1, 31.08.2005. DE 2846578 A,
08.05.1980.

(54) ФОРСУНКА СО ШНЕКОВЫМ РАССЕКATEЛЕМ

(57) Реферат:

Изобретение относится к технике распыления жидкостей. Форсунка содержит корпус, штуцер и соосно расположенную вставку-завихритель с внешней винтообразной нарезкой и расширяющимся коническим отверстием внутри. В штуцере выполнено входное цилиндрическое отверстие, соединенное с диффузором, выполненным осесимметрично в корпусе. В нижней части корпуса расположено осесимметрично корпусу сопло. Сопло выполнено двухступенчатым и соосным вставке-завихрителю. Первая ступень сопла является камерой смешения, которая выполнена в виде конфузора, последовательно соединенного с расширяющимся коническим отверстием, выполненным внутри вставки-завихрителя. Камера смешения может быть выполнена

цилиндрической, последовательно соединенной с расширяющимся коническим отверстием, выполненным внутри вставки-завихрителя. Вторая ступень сопла является продолжением его первой ступени, выполненной в виде диффузора. На внутренней конической поверхности диффузора выполнена винтообразная нарезка. Осесимметрично корпусу во внутренней полости диффузора расположен рассекатель, выполненный в виде винтовой перегородки в виде конического шнека, упирающегося в перфорированную перегородку, закрепленную на срезе диффузора и выполненную в виде круга, к которому осесимметрично присоединен перфорированный конфузор. Пространство между стенками диффузора и винтовой перегородкой заполнено наполнителем

из волокнистого упругого материала, например, путаной металлической проволокой или пластмассовой стружкой. Техническим результатом изобретения является повышение

качества распыления жидкости, производительности форсунки, уменьшение гидравлических потерь. 1 ил.

RU 2 6 5 8 0 3 1 C 2

RU 2 6 5 8 0 3 1 C 2



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

B05B 1/3405 (2006.01); **B05B 1/265** (2006.01)(21)(22) Application: **2015150987, 27.11.2015**(24) Effective date for property rights:
27.11.2015Registration date:
19.06.2018

Priority:

(22) Date of filing: **27.11.2015**(43) Application published: **01.06.2017** Bull. № 16(45) Date of publication: **19.06.2018** Bull. № 17

Mail address:

**141191, Moskovskaya obl., g. Fryazino, ul. Gorkogo,
2, kv. 193, Stareevoj Anne Mikhajlovne**

(72) Inventor(s):

Stareeva Anna Mikhajlovna (RU)

(73) Proprietor(s):

Stareeva Anna Mikhajlovna (RU)(54) **INJECTOR WITH THE SCREW WRAPPER**

(57) Abstract:

FIELD: devices for spraying liquids.

SUBSTANCE: invention relates to spraying of liquids. Atomizer comprises a housing, a fitting and a coaxially positioned insert-swirler with an external helical thread and an expanding conical opening inside. In the fitting a cylindrical inlet opening is made, connected to a diffuser, which is made axially symmetric in the housing. In the lower part of the body there is an axially symmetric body of the nozzle. Nozzle is made to be two-stage and coaxial to insert-swirler. First stage of the nozzle is a mixing chamber, which is made in the form of a confuser, in series connected to the expanding conical opening made inside the insert-swirler. Mixing chamber can be made cylindrical, in series connected to an expanding conical hole made inside the insert-swirler. Second stage of the nozzle is

a continuation of its first stage, made in the form of a diffuser. On the inner conical surface of the diffuser a screw-like thread is made. Diffuser is axially symmetric to the body in the internal cavity of the diffuser. It is made in the form of a screw partition in the form of a conical auger, resting against a perforated partition fixed to the diffuser cut and made in the form of a circle to which the perforated confuser is connected axially symmetrically. Space between the walls of the diffuser and the screw partition is filled with a filler made of fibrous elastic material, for example, a tangled metal wire or plastic chips.

EFFECT: higher quality of spraying liquid, efficiency of the atomizer, reduced hydraulic losses.

1 cl, 1 dwg

Изобретение относится к технике распыления жидкостей.

Наиболее близким техническим решением к заявленному объекту является форсунка по патенту РФ №2411087, В05В 1/34, которая содержит корпус, штуцер и, соосно расположенную с ними вставку-завихритель, соединенную с соплом (прототип).

Недостатком известной форсунки для распыления жидкости является то, что при высокой скорости вращения жидкости в сопле форсунки возникает воздушный вихрь, ухудшающий вход жидкости в сопло и снижающий производительность и качество распыления жидкости форсункой.

Технический результат - повышение качества распыления жидкости, производительности форсунки, уменьшение гидравлических потерь.

Это достигается тем, что в форсунке, содержащей корпус, штуцер и соосно расположенную вставку-завихритель с внешней винтообразной нарезкой и расширяющимся коническим отверстием внутри, причем в штуцере выполнено входное цилиндрическое отверстие, соединенное с диффузором, выполненным осесимметрично в корпусе, а в нижней части корпуса расположено осесимметрично корпусу сопло, выполненное двухступенчатым и соосным вставке-завихрителю, причем первая ступень сопла является камерой смешения, которая выполнена в виде конфузора, последовательно соединенного с расширяющимся коническим отверстием, выполненным внутри вставки-завихрителя, а вторая ступень сопла является продолжением его первой ступени, выполненной в виде диффузора, при этом на внутренней конической поверхности диффузора выполнена винтообразная нарезка.

На чертеже представлен продольный разрез форсунки.

Форсунка для распыления жидкости состоит из корпуса 1 и соосно расположенного жестко связанного с ним в верхней части, штуцера 2 с входным цилиндрическим отверстием 3, соединенным с диффузором 4, выполненным осесимметрично в корпусе 1. В нижней части корпуса расположено осесимметрично корпусу 1 сопло 5.

Вставка-завихритель 6 расположена в центральном цилиндрическом отверстии 8 корпуса 1 и имеет внешние периферийные винтообразные нарезные каналы 9, а внутри вставки-завихрителя 6 соосно выполнено расширяющееся коническое отверстие 7 для подвода жидкости из цилиндрического отверстия 3, выполненного в штуцере 2. Вставка-завихритель 6 фиксируется в нижней части корпуса 1 посредством сопла 5. Вставка-завихритель 6 выполнена из износостойкого материала.

Сопло 5 выполнено двухступенчатым и соосным вставке-завихрителю 6.

Первая ступень сопла 5 является продолжением расширяющегося конического отверстия 7, выполненного внутри вставки-завихрителя 6, и является камерой смешения 10, которая выполнена в виде конфузора, последовательно соединенного с расширяющимся коническим отверстием 7, выполненным внутри вставки-завихрителя, а вторая ступень сопла является продолжением его первой ступени, выполненной в виде диффузора 11, при этом на внутренней конической поверхности диффузора выполнена винтообразная нарезка.

Первая ступень сопла 5 является камерой смешения 10, которая как вариант может быть выполнена цилиндрической и последовательно соединенной с расширяющимся коническим отверстием 7, выполненным внутри вставки-завихрителя 6.

Форсунка для распыления жидкости работает следующим образом.

Жидкость в корпус 1 поступает через канал 3 подвода жидкости в штуцере 2, а затем в центральное цилиндрическое отверстие 8. Жидкость начинает свою закрутку в периферийных каналах 9 вставки-завихрителя 6 и одновременно движется в осевом направлении по расширяющемуся коническому отверстию 7. В камере смешения 10

сопла 5, которая выполнена в виде конфузора, последовательно соединенного с расширяющимся коническим отверстием 7, происходит взаимодействие этих потоков с их дополнительной турбулизацией и дроблением с образованием мелкодисперсной фазы, а вторая ступень сопла 5 в виде диффузора 11 с винтообразной нарезкой внутри усиливает эффект распыливания жидкости.

Такой поток жидкости на выходе из сопла 5 хорошо раскрывается за счет центробежных сил, возникающих от вращения жидкости, и мелкодисперсно распределяется внутри конусообразного факела за счет турбулентного течения по оси сопла 5.

Возможен вариант, когда осесимметрично корпусу 1, во внутренней полости диффузора 11 расположен рассекающий 12, выполненный в виде винтовой перегородки, в виде конического шнека, упирающегося в перфорированную перегородку 13, закрепленную на срезе диффузора 11, и выполненную в виде круга, к которому осесимметрично присоединен перфорированный конфузор 14, при этом пространство между стенками диффузора 11 и винтовой перегородкой заполнено наполнителем из волокнистого упругого материала, например, путаной металлической проволокой, или пластмассовой стружкой.

(57) Формула изобретения

Форсунка, содержащая корпус, штуцер и соосно расположенную вставку-завихритель с внешней винтообразной нарезкой и расширяющимся коническим отверстием внутри, причем в штуцере выполнено входное цилиндрическое отверстие, соединенное с диффузором, выполненным осесимметрично в корпусе, а в нижней части корпуса расположено осесимметрично корпусу сопло, которое выполнено двухступенчатым и соосным вставке-завихрителю, причем первая ступень сопла является камерой смешения, которая выполнена в виде конфузора, последовательно соединенного с расширяющимся коническим отверстием, выполненным внутри вставки-завихрителя, или цилиндрической, последовательно соединенной с расширяющимся коническим отверстием, выполненным внутри вставки-завихрителя, а вторая ступень сопла является продолжением его первой ступени, выполненной в виде диффузора, при этом на внутренней конической поверхности диффузора выполнена винтообразная нарезка, отличающаяся тем, что осесимметрично корпусу во внутренней полости диффузора расположен рассекающий, выполненный в виде винтовой перегородки в виде конического шнека, упирающегося в перфорированную перегородку, закрепленную на срезе диффузора и выполненную в виде круга, к которому осесимметрично присоединен перфорированный конфузор, при этом пространство между стенками диффузора и винтовой перегородкой заполнено наполнителем из волокнистого упругого материала, например, путаной металлической проволокой или пластмассовой стружкой.

ФОРСУНКА СО ШНЕКОВЫМ РАССЕКATEЛЕМ

