



УКРАЇНА

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВО

(19) UA (11) 13450 (13) A

(51) B 05 B 1/02; B 05 B 7/04

ОПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23.XII. 1993 р.Публікується
в редакції заявника

(54) ФОРСУНКА ДЛЯ РОЗПИЛЮВАННЯ РІДИНИ

1.

(21) 94107423
(22) 31.10.94
(24) 16.12.96
(46) 28.02.97. Бюл. №1
(47) 16.12.96
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 654295, кл. В 05 В 1/02, 1979 (прототип).
(72) Дегтярьов Віктор Семенович
(73) Дегтярьов Віктор Семенович (UA)
(57) 1. Форсунка для распыления жидкости,
содержащая патрубки для подачи жидкости
и сжатого газа, камеру предварительного
смешения, диффузную камеру и сфериче-

2

ский насадок с отверстиями для истечения
смеси жидкости и газа, отличающаяся
тем, что диффузная камера и сферический
насадок соединены при помощи резьбового
соединения с уплотнениями.

2. Форсунка по п.1, отличающаяся
тем, что камера предварительного сме-
шения и диффузная камера соединены
при помощи резьбового соединения.

3. Форсунка по п.1, отличающаяся
тем, что в стенке камеры предваритель-
ного смешения выполнено отверстие с резь-
бой под пробку с уплотнением.

Изобретение относится к технике гене-
рирования аэрозолей жидкости, пылегазоу-
лавливания, кондиционирования воздуха,
интенсифицирования различных физико-хи-
мических процессов.

Известна газожидкостная форсунка
(авт.свид. СССР № 1422643, кл. В 05 В 1/14,
1988), содержащая патрубки подачи жидкости
и сжатого воздуха, камеру предварительного
смешения газа, диффузную камеру и полу-
сферический насадок с отверстиями-соплами
для истечения газожидкостной смеси. Фор-
сунка снабжена установленным в центре по-
лусферического насадка штуцером со
съёмной крышкой. Отношение диаметра
штуцера к диаметру полусферического на-
садка составляет (1-4):10.

Недостатками известной форсунки яв-
ляются невозможность регулирования пара-
метров факела распыла жидкости и

получения равномерно заполненного по се-
чению факела частицами распыла жидкости
форсунками с диаметром насадка менее 50
мм из-за помех, создаваемых очистным па-
трубком с крышкой.

Наиболее близкой по совокупности при-
знаков к заявляемой является форсунка для
распыления жидкости, содержащая патрубки
для подачи жидкости и сжатого газа, камеру
предварительного смешения, диффузную
камеру и сферический насадок с отверстиями
для истечения смеси жидкости и газа (авт.св.
СССР № 654295, кл. В 05 В 1/02, 1979).

К недостаткам конструкции относится
невозможность регулирования парамет-
ров диспергируемого потока жидкости и
сложность очистки газожидкостных форсу-
нок.

В основу изобретения поставлена зада-
ча создать форсунку для распыления жидко-

(19) UA (11) 13450 (13) A

сти, в которой за счет выполнения камеры предварительного смешения, диффузорной камеры и сферического насадка разъемными обеспечивается универсальность, повышение надежности в процессе эксплуатации и упрощение изготовления форсунки.

Для решения поставленной задачи в форсунке для распыления жидкости, содержащей патрубки для подачи жидкости и сжатого газа, камеру предварительного смешения, диффузорную камеру и сферический насадок с отверстиями для истечения смеси жидкости и газа, согласно изобретению диффузорная камера и сферический насадок соединены при помощи резьбового соединения с уплотнениями. Камера предварительного смешения и диффузорная камера также могут быть соединены при помощи резьбового соединения; в стенке камеры предварительного смешения выполнено отверстие с резьбой под пробку с уплотнением.

Снятие насадка отвинчиванием позволяет:
1) быстро и качественно прочистить изнутри всевозможные отклонения осадка, приводящие к забиванию отверстий – сопел и ухудшению работы форсунки; 2) заменить насадок другим, позволяющим получать факел с другими параметрами, например, по производимости, дисперсности, углу распыла и др.

Аналогичное разъединение камеры предварительного смешения и диффузорной камеры также позволяет качественно прочистить их полости.

Отвинчивание пробки в задней стенке камеры предварительного смешения позволяет механически очищать форсунку совместно с продувкой при пониженном давлении сред без демонтажа ее из установочного "гнезда" в газоходах, скрубберах и любом другом оборудовании, что позволит ликвидировать простои технологического оборудования.

Отдельное изготовление частей форсунки позволяет организовать их поточное высокопроизводительное производство, например, прессованием из пластмасс.

Форсунка для распыления жидкости представлена на чертеже.

Форсунка содержит патрубки 1 и 2 для подачи жидкости 1 и подачи газа 2, камеру 3 предварительного смешения, к которой на резьбовом соединении 4 с уплотнением 5 примыкает диффузорная камера 6 с резьбовым соединением 7 и уплотнением 8 для крепления сферического насадка 9 с соплами 10; в стенке камеры 3 предварительного смешения фаз выполнено отверстие с резьбой для ввинчивания пробки 11.

Форсунка работает следующим образом.

Через патрубок 1 при давлении 200–400 кПа подают жидкость, по патрубку 2 подают

газ или воздух под давлением на 10–100 кПа превышающим давление воды. В камере 3 предварительного смешения цилиндрической формы жидкость и газ образуют грубую смесь. Процесс смешивания этих сред заканчивается в диффузорной камере 6 в результате турбулентного перемешивания смеси у стенок диффузора, а также повышенного растворения газа в жидкости при давлении выше атмосферного. Далее газожидкостная смесь поступает в сферический насадок 9 с отверстиями-соплами, где происходит дополнительное смешивание сред из-за движения жидкости от центра насадка 9 к периферии из-за повышенного давления в центре потока смеси. Поток смеси в сферическом насадке 9 распределяется на ряд потоков малого сечения, диаметр каждого из которых равен сечению выходного отверстия-сопла типоразмерного ряда форсунок: 0,6; 0,8; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 5,0 мм. Далее каждый поток смеси малого сечения плавно, без завихрений, через конусообразную кромку входит в отверстие-сопло. Пройдя через сопло, поток свободно истекает в атмосферное пространство. При выходе смеси из сопла в свободное пространство с атмосферным давлением энергия сжатого газа взрывообразно разрывает эмульсионную пленку жидкости на дисперсные частицы размером, в основном, в пределах от 1 до 1000 мкм с углом раскрытия факела от 30 до 270°.

Изменяя диаметры, количество и места расположения сопел на насадках при постоянном давлении сред в подводящих магистралях можно широко изменять параметры факела распыла жидкости форсунки одного типоразмера:

- 1) производительность в 4 раза;
- 2) дисперсность от 1–10 до 50–1000 мкм;
- 3) угол раскрытия факела распыла круглого сечения от 30 до 270°;
- 4) удельный расход газа от 1 до 40 $\text{м}^3/\text{м}^3$ жидкости.

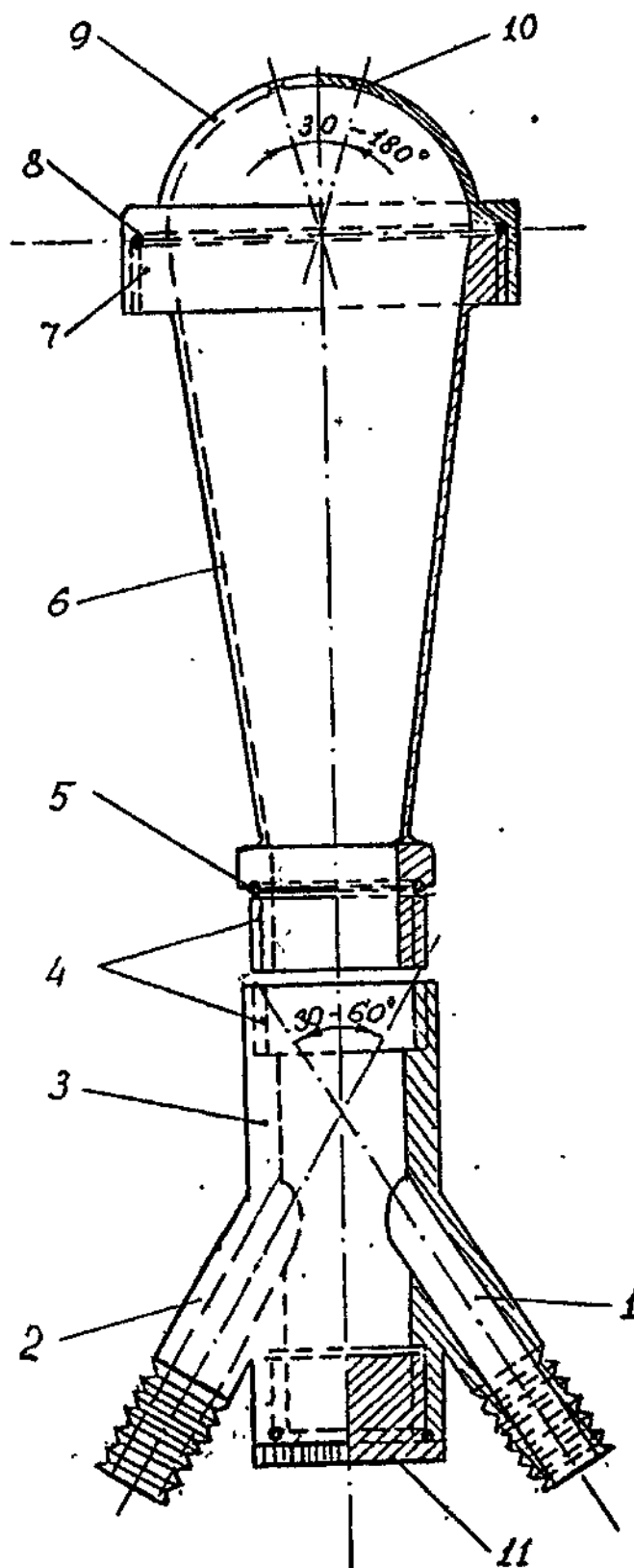
Кроме этого, может быть изменена конфигурация поперечного сечения факела – он может быть плоским, пустотелым и др.

Данная форсунка малых типоразмеров (производительностью от 5 до 150 л/ч) может быть использована в производстве генераторов аэрозолей различного назначения.

В зависимости от условий эксплуатации форсунка может изготавливаться с одним или двумя разъемами или с одним отверстием с пробкой с задней стенке форсунки.

В настоящее время разработаны, испытаны, внедрены или внедряются газожидкостные форсунки типоразмеров по производительности от 50 до 25 · 10³ л/ч и диаметру насадков от 15 до 380 мм.

13450



Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор М. Самборська

Замовлення 4116

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

