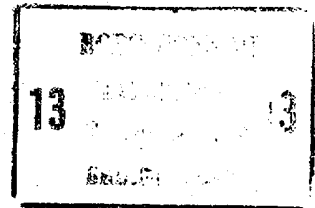




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

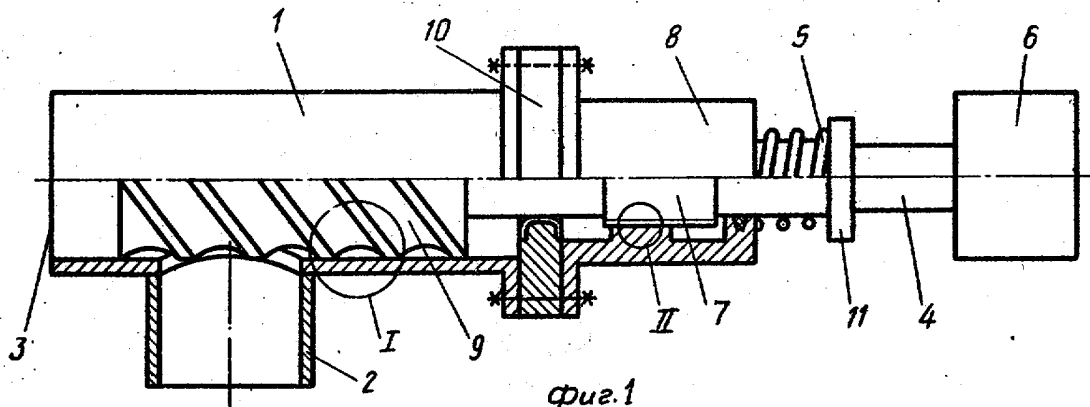
(21) 3369963/23-05
(22) 18.11.81
(46) 30.06.84. Бюл. № 24
(72) Б.П.Славутский, И.П.Неелов,
А.И.Арист и С.М.Шварц
(71) Всесоюзный научно-исследователь-
ский и проектный институт по очистке
технологических газов, сточных вод и
использованию вторичных энергоресурс-
сов предприятий черной металлургии
"ВНИИПИ Черметэнергоочистка"
(53) 66.069.83(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 642015, кл. В 05 В 15/02, 1977.
2. Форсунка. Рабочие чертежи
6955-75. ВНИИПИ, Черметэнергоочистка,
1972 (прототип).

(54)(57) ФОРСУНКА, содержащая корпус со штуцером подвода жидкости и вы-
пускным отверстием и шток с установ-
ленной на нем пружиной возврата и при-
водом возвратно-поступательного дви-
жения, отличающаяся тем,
что, с целью повышения надежности ра-
боты форсунки, она снабжена последо-
вательно установленными на штоке в
направлении подвода жидкости реверсив-
ным винтом, приводом вращения и фре-
зой, при этом отношение хода резьбы
реверсивного винта к ходу резьбы зу-
бьев фрезы удовлетворяет неравенству

$$\frac{S_1}{S_2} \neq 1,$$

где S_1 - ход резьбы реверсивного
винта;

S_2 - ход резьбы зубьев фрезы.



(19) **SU** (11) **1100010** **A**

Изобретение относится к технике распыливающих устройств и может быть использовано в газоочистных сооружениях и охладительных агрегатах различных отраслей промышленности, например в химической, черной и цветной металлургии, энергетике.

Известна форсунка, содержащая корпус с рабочей камерой, распылительным отверстием и подпружиненным штоком для прочистки отверстия, расположенным между распылительным отверстием и противоположной ему торцевой стенкой корпуса, патрубком для подачи распыливаемой жидкости, свободно схватывающей шток втулкой с разновеликими по площади мембранами на ее торцах, образующей с торцевой стенкой корпуса камеру управления, сообщающуюся с рабочей камерой, закрепленной на штоке крыльчаткой, расположенной в рабочей камере и зубчатой головкой, закрепленной на конце штока [1].

Недостатком данной конструкции является очевидная ее неработоспособность при работе с жидкостями, дающими прочные отложения, например, при очистке высокотемпературных газов с использованием воды оборотного цикла, когда для очистки поверхности от отложений необходимы значительные усилия, создать которые при помощи крыльчатки (под воздействием относительно небольшого расхода воды через форсунку) невозможно.

Наиболее близкой к предлагаемой является, содержащая корпус со штуцером подвода жидкости и выпускным отверстием и шток с установленной на нем пружиной возврата и приводом возвратно-поступательного движения [2].

Опыт эксплуатации таких форсунок при применении их в качестве орошающих устройств труб Вентури при очистке конвертерных газов в условиях кислородно-конвертерного цеха при работе на воде оборотного цикла водоснабжения показал их неработоспособность. Причиной неработоспособности является неудовлетворительная очистка поверхности форсунок, что приводит к неисправности механизма прочистки, в результате чего возникает необходимость замены орошения аппарата водой оборотного цикла на техническую, что существенно удорожает очистку газов и усложняет работу замкнутого оборотного цикла водоснабжения.

Целью изобретения является повышение надежности работы форсунки.

Указанная цель достигается тем, что форсунка, содержащая корпус со штуцером подвода жидкости и выпускным отверстием и шток с установленной на нем пружиной возврата и приводом возвратно-поступательного движения, снабжена последовательно установленными на штоке в направлении подвода жидкости реверсивным винтом с приводом вращения и фрезой, при этом отношение хода резьбы реверсивного винта к ходу резьбы зубьев фрезы удовлетворяет неравенству

$$\frac{S_1}{S_2} \neq 1,$$

где S_1 - ход резьбы реверсивного винта;

S_2 - ход резьбы зубьев фрезы.

На фиг. 1 изображена форсунка общий вид, на фиг. 2 - узел I на фиг. 1 (увеличено); на фиг. 3 - узел II на фиг. 1 (увеличено).

Форсунка содержит корпус 1 со штуцером 2 подвода жидкости и выпускным отверстием 3 и шток 4 с установленной на нем пружиной 5 возврата и приводом 6 возвратно-поступательного движения.

Кроме того, форсунка снабжена последовательно установленными на штоке 4 в направлении подвода жидкости реверсивным винтом 7 с приводом 8 вращения и фрезой 9, при этом отношение хода резьбы реверсивного винта 7 к ходу резьбы зубьев фрезы 9 удовлетворяет неравенству

$$\frac{S_1}{S_2} \neq 1,$$

где S_1 - ход резьбы реверсивного винта 7;

S_2 - ход резьбы зубьев фрезы 9.

Привод 8 вращения соединен с переходным кольцом 10, имеющим уплотнение и соединенным с корпусом 1.

Пружина 5 возврата установлена между приводом 8 вращения и опорным кольцом 11, прикрепленным к штоку 4.

Форсунка работает следующим образом.

Орошающая жидкость через штуцер 2 подвода жидкости поступает внутрь корпуса 1 и через выпускное отверстие 3 истекает, например, в рабочую зону массообменного аппарата.

Привод 6 передает усилие на шток 4, направленное вдоль оси к выпускному отверстию 3. При этом реверсивный винт 7, кинематически связанный одним из известных способов, например, резьбовым соединением, с приводом 8 вращения, преобразует поступательное движение штока 4 во вращательно-поступательное. Внутренняя поверхность форсунки очищается от отложений орошающей жидкости при помощи установленной на штоке 4 фрезы 9, совершающей поступательно-вращательное движение в направлении выпускного отверстия 3. Возврат штока 4 в исходное положение выполняется под действием пружины 5. Вследствие различных по величине ходов резьбы зубьев фрезы 9 и реверсивного винта 7 фреза 9 очищает от отложений всю внутреннюю поверхность форсунки, продавливая и высверливая отложения.

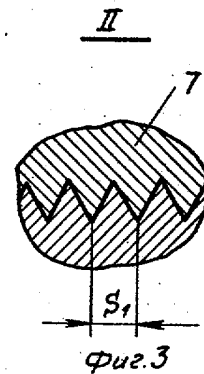
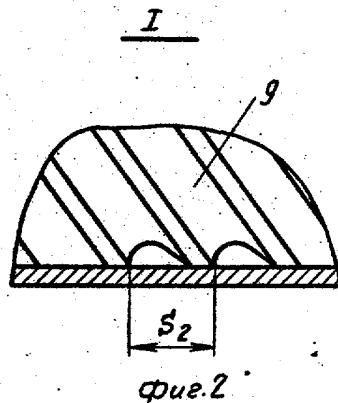
При равенстве шагов резьбы зубьев фрезы 9 и реверсивного винта 7 фреза 9 перемещалась бы внутри корпуса форсунки подобно тому, как движется

в отверстии метчик при нарезании резьбы. Таким образом, при нарушении неравенства $\frac{S_1}{S_2} \neq 1$ на поверхности

форсунки образуется винтовой гребень из отложений, что приводит к изменению расходных характеристик форсунки и ухудшению ее эксплуатации.

Преимущество предлагаемой форсунки заключается в том, что она обеспечивает надежную работу массообменных и других аппаратов, работающих на орошающей жидкости, образующей трудно удалимые осадки на внутренней поверхности форсунок.

При этом эффективность работы оборудования, включающего форсунки описанной конструкции (например, степень очистки от пыли или химических ингредиентов), существенно повышается не только за счет надежной, стабильной работы форсунок, но и за счет сокращения простоев, связанных с их ремонтом, а также уменьшаются затраты на ремонт.



Редактор А. Гультко Составитель А. Я. Чал-Борю Техред М. Надь Корректор М. Шароши

Заказ 4463/8

Тираж 672

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4