



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 013 703** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁵ **F 23 G 7/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 4895578/33, 17.05.1991

(30) Приоритет: MC/21.09.89/2072

(30) Приоритет: 21.09.1989 MC 89 2072

(46) Дата публикации: 30.05.1994

(71) Заявитель:

Ги Бариа[МС]

(72) Изобретатель: Ги Бариа[МС]

(73) Патентообладатель:

Ги Бариа[МС]

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВВОДА СТОЧНЫХ ВОД В КАМЕРУ СГОРАНИЯ МУСОРОСЖИГАТЕЛЯ**

(57) Реферат:

Изобретение касается устройства, обеспечивающего реализацию впрыска отстоя, поступающей от станции очистки использованной воды в камеру сгорания мусоросжигателя, в частности мусоросжигателя для сжигания бытовых отходов. Устройства имеют по меньшей мере один инжектор малого диаметра, пересекающий средства тепловой защиты камеры сгорания и запитываемый с постоянным расходом по всем инжекторам от камеры распределения, причем каждый

инжектор состоит из трубки, имеющей цилиндрическую форму, и наконечника конической формы со стороны камеры сгорания, большой угол которого располагается со стороны выхода грязи из инжектора. Тепловое регулирование каждого инжектора выполняется так, чтобы получить линейный температурный градиент вдоль инжектора, реализуя формирование в инжекторе по мере впрыска калиброванной порции отстоя, имеющей поверхностную корку в зоне вблизи камеры сгорания. 8 з. п. ф-лы, 4 ил.



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 013 703** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁵ **F 23 G 7/00**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 4895578/33, 17.05.1991

(30) Priority: MC/21.09.89/2072

(30) Priority: 21.09.1989 MC 89 2072

(46) Date of publication: 30.05.1994

(71) Applicant:
GI BARIA[MC]

(72) Inventor: GI BARIA[MC]

(73) Proprietor:
GI BARIA[MC]

(54) **DEVICE FOR INJECTING LIQUID WASTES INTO COMBUSTION CHAMBER OF INCINERATOR**

(57) Abstract:

FIELD: waste disposal systems.
SUBSTANCE: device has at least one small-diameter injector intersecting heat protection means of combustion chamber and having continuous flow rate of injectors from distribution chamber. Each injector has cylindrical pipe and tapered headpiece at

the side of combustion chamber whose major angle is positioned at the side of dirt escaping from the injector. Thermal control of each injector is executed so as to obtain a linear temperature gradient lengthwise of the injector. EFFECT: enhanced incineration efficiency. 9 cl, 4 dwg

Изобретение относится к устройствам, обеспечивающим реализацию введения с помощью впрыска грязей в камеру сгорания мусоросжигателя.

Известно устройство, где сгорание отстоя, поступающих со станций очистки использованных вод может быть реализовано в печи мусоросжигателя бытовых отходов. Однако такое сгорание ставит ряд трудноразрешимых проблем, в частности повышенное содержание влаги в отстое и необходимость обеспечения равномерного и однородного введения отстоя в печь мусоросжигателя.

Цель изобретения - реализация однородного запитывания с постоянным расходом грязей в камеру сгорания.

На фиг. 1 показано предлагаемое устройство, вид сверху; на фиг. 2 - инжектор отстоя, вертикальное сечение; на фиг. 3 - инжектор и штанга очистки и/или перекрытия; на фиг. 4 - схема монтажа инжектора отстоя на стенке камеры сгорания мусоросжигателя.

Предлагаемое устройство имеет инжектор, обеспечивающий введение грязей в камеру сгорания мусоросжигателя, пересекая при этом тепловую защиту этой камеры или экраны котловых печей.

Устройство имеет следующие основные элементы: одну инжекционную трубку 1; камеру 2, обеспечивающую реализацию однородного распределения и постоянного расхода через каждый инжектор 1, примыкающий к этой распределительной камере; охладитель 3 инжекторов; средства 4 для обеспечения разрежения, очистки и/или перекрытия каждого инжектора; средства, обеспечивающие слив и очистку в процессе длительного останова установки.

Каждый инжектор состоит из трубки 5 цилиндрической формы, наконечника 6, имеющего коническую форму с большим диаметром, расположенным со стороны выхода отстоя, для обеспечения предотвращения забивания. Другой конец инжекционной трубки закреплен на распределительной камере 2 любым соответствующим средством, например системой фланцев и гаек.

Каждый из инжекторов имеет малый входной диаметр, который находится в диапазоне 10-40 мм. Его длина составляет, например, порядка 350 мм между входом отстоя у основания инжектора и их выходом в конце наконечника 20.

Вариант монтажа инжектора на крыле труб экранов 7 стенки печи мусоросжигателя бытовых отходов. Можно рассмотреть другие системы крепления, например, непосредственно на конструкции камеры сгорания, или в футеровке мусоросжигателя без системы рекуперации.

Запитывание грязями каждого инжектора 1 выполняется с помощью распределительной камеры 2, в которую отстой подается с помощью насоса (не показан). Эта камера представлена в виде корпуса 8 с общей трубчатой формой, верхняя часть 9 которой может быть демонтирована с возможностью подступа для осмотра. Введение отстоя в эту распределительную камеру может выполняться либо через концевые стенки камеры, либо с помощью отверстия для введения, предусмотренного на верхней части 9 корпуса этой камеры. Введение

отстоя выполняется с помощью патрубка 10 питания на одном из концов корпуса 8, на котором предусмотрен впускной клапан 11. Конец корпуса распределительной камеры, противоположный поступлению отстоя, снабжен патрубком подключения к водоотводной трубе 12, снабженной клапаном 13.

Нижний участок корпуса 8 распределительной коробки имеет отверстия 14, к каждому из которых примыкает инжектор. Для обеспечения однородного запитывания с постоянным расходом каждого инжектора поверхность прямого сечения, перпендикулярная к продольной оси распределительной камеры 2, превышает сумму поверхностей отверстий 14, через которые выполняется запитывание отстоем каждой инжекторной трубки.

Участок, расположенный со стороны основания каждого инжектора (т. е. со стороны распределительной камеры 2), снабжен гильзой 15, окружающей цилиндрическую трубку 16, формируя таким образом камеру 17, в которой циркулирует охлаждающая жидкость, в частности вода, которая испаряется в камере. Эта охлаждающая жидкость вводится в камеру 17 с помощью патрубка питания, который примыкает к отверстию 18, предусмотренному под нижней частью гильзы 19, причем отверстие 18 располагается вблизи основания инжектора. Выход охлаждающей жидкости выполняется через отверстие 20, расположенное на гильзе 19, напротив отверстия 20 можно видеть трубопровод 21, который позволяет обеспечить питание охлаждающей жидкостью. То, что введение охлаждающей жидкости выполняется через верх трубы каждого инжектора, позволяет получить разницу уровней с выходным отверстием 20, что обеспечивает определенную страховку: слишком большая заливка может привести к выливанию в трубу 12 соединения с водоотводной трубой корпуса распределительной камеры 2 ниже сливного клапана 13 этого корпуса. Расход жидкости может регулироваться либо вручную, либо автоматически с помощью клапана 22, установленного на трубопроводе 21, причем этим клапаном можно управлять с помощью датчика и регулятора 23 температуры, которые размещаются на стенке распределительной камеры 2.

Охлаждение инжекторов циркуляцией воды необходимо в случае роста температуры за пределом допустимого для комплекса компонентов устройства. Охлаждение в процессе впрыска отстоя обеспечивается циркуляцией грязей через инжектор. Пробивка и очистка, а также перекрытие каждой трубки инжектора состоят для каждого инжектора из штанги 24, которая пересекает стенку корпуса 8 распределительной камеры через отверстие 14, через которое осуществляется питание отстоем соответствующего инжектора. Эта штанга имеет диаметр, меньший диаметра трубки 16 инжектора, а ее ход определяется так, что она проникает в трубу до конического участка. Наконечник штанги 24 выполняет роль пробойника для отверстия 14. Тяги штанги 24 могут быть приведены в действие любым соответствующим

средством, в частности с помощью силовых цилиндров 25 (пневматических, гидравлических), запитываемых с помощью распределителя 26 или механических силовых цилиндров. Система уплотнения, например манжета 27, вставленная между каждой штангой 24 и вставкой 28, обеспечивает связь между корпусом 8 распределительной камеры и цилиндром каждого силового цилиндра 26, и предусмотрена, кроме того, смазывающая коробка 29, которая помещается перед средством крепления каждого силового цилиндра 26.

В процессе впрыска отстоя каждая штанга 24 находится во втянутом положении; и движения подачи и втягивания штанг 24 возникают лишь в случае закупорки инжектора. В этом случае при каждом длительном останове устройства штанга 24 вводится в трубу соответствующего инжектора и удерживается в этом положении с целью выполнения следующих функций: остановка впрыска грязи; создание препятствия на входе в устройство газам или высоким температурам, действующим в мусоросжигателе; препятствование просушке грязи; изоляция корпуса питания грязью распределительной камеры 2 с целью обеспечения очистки.

Штанга 24 в процессе вытаскивания ее из инжектора 1 после пробивки охлаждается прохождением через массу отстоя, которые содержатся в распределительной камере 2, а затем прохождением через смазку, заключенную в смазочной коробке 29. Кроме того, присутствие этой смазки, которая осаждается в виде тонкой пленки на внешней периферии штанги 24, обеспечивает самоочистку этой штанги, предотвращая прилипание отстоя.

Предусмотрены также средства, обеспечивающие реализацию слива и очистки устройства в процессе длительного останова. В случае останова устройства необходимо слить и очистить распределительную камеру 2 с целью предотвращения аккумуляции грязи и ее высушенных фракций в этой камере.

Устройство имеет очищающие насадки 30, которые располагаются на верхней части 9 корпуса, причем эти насадки 30 могут быть поочередно запитаны сжатым воздухом и водой под давлением с помощью контуров 31, 32 питания, снабженных вентилями.

Слив выполняется закрытием вентиля 11 питания грязью, открытием вентиля 33 контура насадки воздуха с тем, чтобы запитать насадки 30 воздуха, примыкающие к распределительной камере 2. Отстой, содержащийся в этой камере, выталкивается через инжектор или инжекторы 1 и уровень отстоя в камере 2 опускается вплоть до верхнего участка отверстий 14, к которым примыкают инжекторы. Тогда закрывают вентиль 33 впуска сжатого воздуха, перекрывают инжекторы штангами 24, открывают вентиль 13 соединения с водоотводной трубой и открывают вентиль 34 впуска воды для очистки. Эта вода, введенная в распределительную камеру 2 с помощью насадок 30, очищает камеру и остатки выталкиваются в водоотводную трубу через эвакуационную трубу 12. Когда очистка закончена, вентиль 34 закрывают. В процессе включения в работу устройства впрыска

закрывают вентиль 13, открывают вентиль 11 питания отстоем и устройство может быть запущено при условии, что штанги 24 находятся во втянутом положении. Тогда можно вновь включить питание отстоем инжекторов.

Система насадок 30 очистки может также использоваться для введения под давлением дезинфицирующих продуктов в распределительную камеру.

Устройство позволяет реализовать однородное запитывание с постоянным расходом отстоем камеры сгорания мусоросжигателя. Это запитывание выполняется в форме порции, которая проходит через каждый инжектор. С учетом регулирования температуры по линейному градиенту вдоль каждого инжектора получают калиброванное и однородное запитывание. Кроме того, признак, по которому наконечник каждого инжектора имеет коническую форму, позволяет обеспечить проникновение горячих газов, поступающих из камеры сгорания между внешней периферией образовавшейся порции и стенкой наконечника инжектора, что обеспечивает формирование поверхностной корки на порции, улучшая сгорание последней и выполняя, кроме того, самоочистку конца каждого инжектора.

Предпочтительно использовать множество инжекторов, равномерно расположенных вдоль основания распределительной камеры. Были получены превосходные результаты на печи мусоросжигателя, имеющего расход в 6 т/ч бытового мусора с предлагаемым устройством, имеющим 22 инжектора с внутренним диаметром 22 мм, часовым расходом впрыска грязи в 1 т/ч, причем впрыскиваемая грязь имела содержание по сухому материалу 25%. Давление впрыска в распределительную камеру 2 составляло 0,8 бар.

Устройство может работать без автоматизации с простым сигнализатором избыточного давления в корпусе распределительной камеры и системой управления остановом насоса отстоя в эту камеру в случае превышения критического порога, причем этот сигнализатор может управляться датчиком давления. Однако предусмотрена автоматизация в целях уменьшения в значительных пропорциях времен наблюдения и вмешательства. Такая автоматизация позволяет: поддерживать соответствующее давление внутри распределительной камеры; обеспечить пробивку инжектора в момент подъема давления; проверять ход штанг для пробивки и перекрытия инжекторов; включать сигналы тревоги; управлять насосом подачи отстоя в распределительную камеру; очищать трубы инжекторов с определенной периодичностью.

Используемая аппаратура автоматизации имеет датчики давления, программируемый автомат и систему регулирования охлаждения, включающую, в частности, термостатический вентиль 22, предусмотренный на трубопроводе 21 запитывания охлаждающей жидкостью инжекторов.

Можно предусмотреть три порога избыточного давления:

1° - первый порог избыточного давления самый низкий, указывающий либо на закупорку одного или нескольких инжекторов

или отверстий 14 камеры 2 распределения, либо на изменение качества впрыскиваемого отстоя. Тогда включается сигнал тревоги.

2° - второй порог избыточного давления, продолжение подъема давления, автомат посылает электрический сигнал распределителю соответствующего силового цилиндра 25. Штанга этого силового цилиндра выполняет возвратно-поступательное движение в патрубке соответствующего инжектора для обеспечения пробивки.

3° - третий порог избыточного давления, достигнуто максимальное избыточное давление, автомат выключает электропитание насоса подачи отстоя.

Можно предусмотреть программируемый цикл пробивки, исполнение которого позволяет предотвратить достижение порогов давления и поддерживать постоянной калибровку порции или порций отстоя, вводимой или вводимых инжектором или инжекторами в мусоросжигатель.

Предусматриваются магнитные датчик конца хода (фиг. 3), обеспечивающие детектирование аномалий в работе средств раскупоривания и упрощающее вмешательство.

Формула изобретения:

1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВВОДА СТОЧНЫХ ВОД В КАМЕРУ СГОРАНИЯ МУСОРОСЖИГАТЕЛЯ, включающее распределительную камеру трубчатой формы для отстоя и по крайней мере одну трубку с приводным штоком для ввода отстоя, отличающееся тем, что каждая трубка выполнена в виде инжектора и состоит из цилиндрической части и конического наконечника, расположенного в камере

сгорания, и снабжена тепловым регулятором.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что диаметр инжектора равен 10 - 40 мм.

3. Устройство по пп. 1 и 2, отличающееся тем, что тепловой регулятор выполнен в виде гильзы, установленной соосно с инжектором с образованием полости, и трубки подачи охлаждающей жидкости, расположенной под гильзой.

4. Устройство по пп. 1 - 3, отличающееся тем, что сечение распределительной камеры, перпендикулярное продольной оси, превышает сумму сечений инжекторов.

5. Устройство по пп. 1 - 4, отличающееся тем, что распределительная камера снабжена подающим трубопроводом, расположенным противоположно.

6. Устройство по пп. 1 - 5, отличающееся тем, что привод штока выполнен ручным, либо гидравлическим, либо пневматическим.

7. Устройство по пп. 1 - 6, отличающееся тем, что шток снабжен системой уплотнений и смазочной коробкой, установленной на распределительной камере.

8. Устройство по пп. 1 - 7, отличающееся тем, что распределительная камера снабжена насадком для подачи последовательно сжатого воздуха и дезинфицирующей жидкости.

9. Устройство по пп. 1 - 8, отличающееся тем, что оно снабжено системой автоматизации в виде программирующего аппарата с датчиками давления, установленными в распределительной камере, систему регулирования охлаждения инжекторов, управления хода штока и управления насоса, подающего отстой сточных вод.



