

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 6124

(13) U

(46) 2010.04.30

(51) МПК (2009)

В 05В 17/00

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ КУПОЛООБРАЗНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ЗАВЕСЫ С ГОРЯЩИМ СЛОЕМ

(21) Номер заявки: u 20090401

(22) 2009.05.18

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Брестский государственный тех-
нический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Новиков Владимир Макаро-
вич; Нагурный Сергей Григорьевич
(ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Брестский государственный
технический университет" (ВУ)

(57)

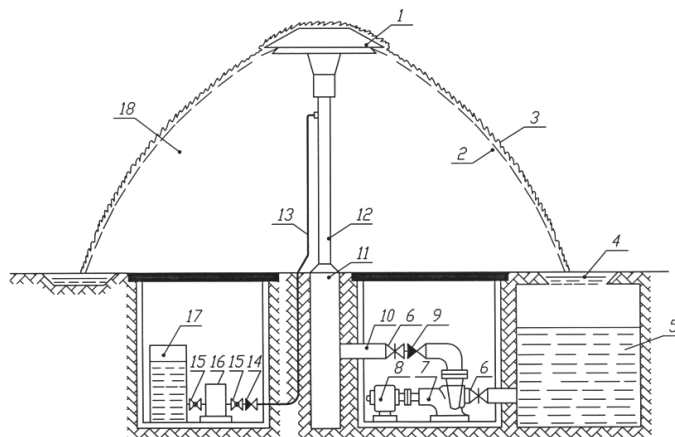
1. Устройство для образования куполообразной жидкостной завесы с горящим слоем, содержащее струйный аппарат, состоящий из верхнего и нижнего отбойников, соединенных крепежной деталью, включающей в себя резьбовую втулку, рассекатель, лопатки и шпильку, соединенных со стояком для подачи воды, отличающееся тем, что устройство снабжено топливной системой, состоящей из топливного бака и бензонасоса, соединенных бензопроводом, который вставлен вблизи стояка в гибкий шланг, одетый на штуцер и пропущенный вместе со штуцером через проточную часть стояка, и ввернут в топливный канал снизу, а форсунка для распыления топлива ввернута сверху топливного канала.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что оно оборудовано гидросистемой подачи воды к струйному аппарату, включающей в себя приемный резервуар, трубопровод, на котором установлены задвижки и обратный клапан, и гидравлический стабилизатор.

(56)

1. А.с. СССР 477747, МПК В 05В 17/08, 1973 (аналог).

2. А.с. СССР 918426, МПК Е 21С 7/00, В 05В 1/34, 1980 (прототип).



Фиг. 1

ВУ 6124 U 2010.04.30

Полезная модель относится к санитарной технике и может быть использована для локализации объектов, являющихся носителями микробов и болезнетворных бактерий.

Известно устройство для распыления воды, содержащее стойку, установленную на бетонном основании, выполненном в виде чаши для накопительного бассейна, из которого насосами вода подается в трубопровод, размещенный в стойке. Имеется и электродвигатель, закрепленный в головке стойки, где также размещена питающая камера. На валу электродвигателя закреплено колесо, выполненное полым, состоящим из двух конических дисков, соединенных между собой криволинейными лопатками, и кольцевая щель между коническими дисками служит соплом. Герметизация питающей камеры и полости рабочего колеса обеспечивается сальниками [1].

Недостатками устройства являются:

1. Куполообразная жидкостная завеса, образованная устройством, не обеспечивает надежную защиту человека от бактериального поражения.

2. Устройство имеет сложный и дорогостоящий аппарат для образования куполообразной жидкостной завесы.

Наиболее близким к заявляемому объекту является устройство для подавления пыли, соединенное со стояком для подачи воды, содержащее струйный аппарат, включающий верхний отбойник, представляющий собой корпус с коническим насадком и входным патрубком, образующим с конусом, являющимся нижним отбойником, выходной канал. Отбойники соединены крепежной деталью, включающей в себя резьбовую втулку, имеющую внутренние радиальные лопасти, установленные вертикально и расположенные перпендикулярно оси корпуса, причем резьбовая втулка концентрично закреплена в корпусе между входным патрубком и конусом, при этом центральный винт и конус соосно закреплены на втулке, а конус подпружинен в осевом направлении [2].

Недостатками прототипа являются:

1. Куполообразная жидкостная завеса, образованная устройством, не обеспечивает надежную защиту человека от бактериального поражения.

2. Гидросистема не обеспечивает возможность оборудования устройства в стационарном исполнении, где необходима подача воды и горючей жидкости.

Целью настоящей разработки является повышение надежности защиты человека от бактериального поражения путем наведения на локализуемый объект куполообразной жидкостной завесы с горящим слоем.

Поставленная цель достигается тем, что устройство снабжено топливной системой, состоящей из топливного бака и бензонасоса, соединенных бензопроводом, который вставлен вблизи стояка в гибкий шланг, одетый на штуцер и пропущенный вместе со штуцером через проточную часть стояка, и ввернут в топливный канал снизу, а форсунка для распыления топлива ввернута сверху топливного канала. Кроме того, устройство оборудовано гидросистемой подачи воды к струйному аппарату, включающей в себя приемный резервуар, трубопровод, на котором установлены задвижки и обратный клапан, и гидравлический стабилизатор.

Сопоставительный анализ показывает, что заявляемое устройство отличается от прототипа тем, что:

1. Устройство снабжено топливной системой, состоящей из топливного бака и бензонасоса, бензопровода и гибкого шланга, обеспечивающих подачу топлива в топливный канал, сверху которого ввернута форсунка для распыления топлива.

2. Устройство оборудовано гидросистемой подачи воды к струйному аппарату.

На фиг. 1 изображен общий вид устройства; на фиг. 2 изображен струйный аппарат, вертикальный разрез; на фиг. 3 изображена крепежная деталь струйного аппарата (сечение А-А).

Обозначения: 1 - струйный аппарат; 2 - куполообразная жидкостная завеса; 3 - горящий слой; 4 - обводнительный канал; 5 - приемный резервуар; 6 - задвижка; 7 - насос;

ВУ 6124 U 2010.04.30

8 - электродвигатель; 9 - обратный клапан гидросистемы; 10 - трубопровод; 11 - гидравлический стабилизатор; 12 - стояк; 13 - бензопровод; 14 - обратный клапан топливной системы; 15 - вентиль; 16 - бензонасос; 17 - топливный бак; 18 - локализуемое пространство; 19 - форсунка; 20 - верхний отбойник; 21 - нижний отбойник; 22 - шпилька; 23 - канал для топлива; 24 - штуцер; 25 - гибкий шланг; 26 - резьбовая втулка; 27 - рассекатель; 28 - лопатки.

Устройство для образования куполообразной жидкостной завесы с горящим слоем состоит из струйного аппарата 1, состоящего из верхнего 20 и нижнего 21 отбойников, соединенных крепежной деталью, включающей в себя резьбовую втулку 26, рассекатель 27, лопатки 28 и шпильку 22, соединенного с гидросистемой, состоящей из стояка 12, трубопровода 10, гидравлического стабилизатора 11, насоса 7 с электродвигателем 8, приемного резервуара 5, задвижек 6 и обратного клапана 9, обводнительного канала 4, с которым сливается куполообразная жидкостная завеса 2 с горящим слоем 3, образуя локализуемое пространство 18.

Кроме того, устройство оборудовано топливной системой, состоящей из топливного бака 17, бензонасоса 16, вентилей 15, обратного клапана 14, соединенных бензопроводом 13, который вставлен в гибкий шланг 25, одетый на штуцер 24 и пропущенный через проточную часть стояка 12 и ввернутый в топливный канал 23 снизу, а форсунка 19 для распыления топлива ввернута сверху топливного канала 23.

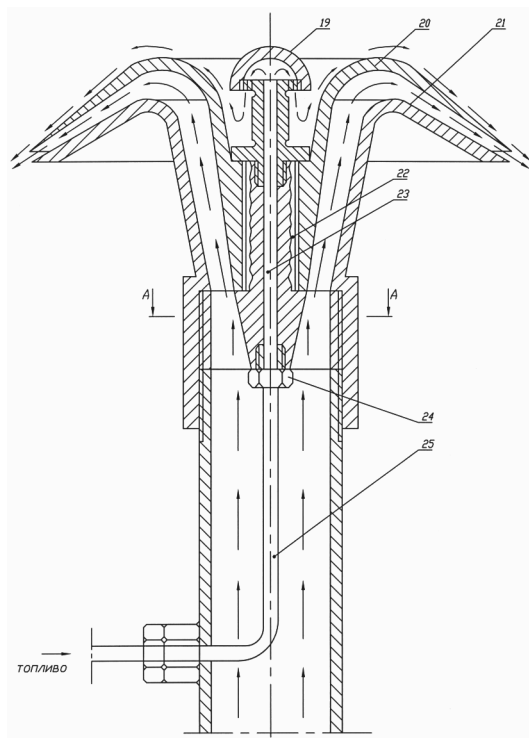
Устройство для образования куполообразной жидкостной завесы с горящим слоем работает следующим образом.

Вода из приемного резервуара 5 по трубопроводу 10, оборудованному задвижками 6 и обратным клапаном 9, насосом 7 с электродвигателем 8 под давлением 400...500 кПа подается в гидравлический стабилизатор 11, соединенный со стояком 12, где гасятся пульсации скорости, существенно влияющие на сплошность куполообразной жидкостной завесы 2 с горящим слоем 3, которая сливается с обводнительным каналом 4, образуя локализуемое пространство 18, формируемое струйным аппаратом 1.

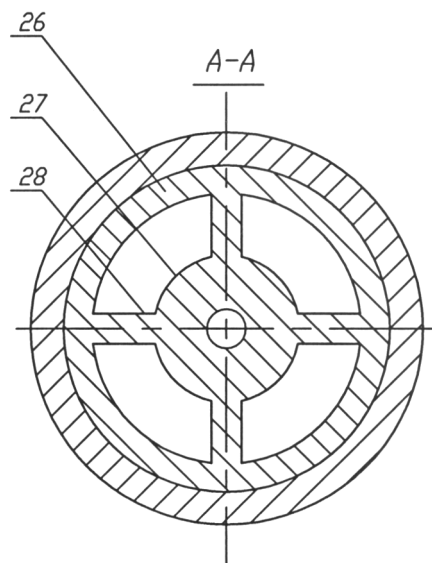
Одновременно с подачей воды к струйному аппарату 1 подается топливо (например, бензин) посредством топливной системы. Топливо из бака 17 с помощью бензонасоса 16 по бензопроводу 13, на котором установлены вентили 15 и обратный клапан 14, и гибкому шлангу 25, оборудованному штуцером 24, через проточную часть стояка 12 подается в топливный канал 23, сверху которого установлена форсунка 19 для распыления топлива на верхнюю часть струйного аппарата 1. Над форсункой 19 установлен запальник, который зажигает топливо и горящий слой 3, окутывая всю поверхность куполообразной жидкостной завесой 2, начиная от струйного аппарата 1 до поверхности обводнительного канала 4, уничтожает бактерии и вирусы, выходящие на наружную поверхность куполообразной жидкостной завесы в результате диффузии.

Форсунка 19 для распыления бензина выполняет и другую функцию. Она является сглаживающим приспособлением, работа которого заключается в следующем. Крупные механические примеси, попадающие в проточную часть струйного аппарата 1, часто являются причиной нарушения куполообразной жидкостной завесы 2. Несгоревшая часть топлива, попадая на внешнюю поверхность куполообразной жидкостной завесы 2, смешивается с основным потоком и сглаживает разрывы завесы.

Устройство для образования куполообразной жидкостной завесы с горящим слоем может быть выполнено стационарным, для организации санитарной обработки техники, и мобильным, для временной локализации объектов бактериального загрязнения местности (спецодежды, животных, подверженных эпидемии, техники, требующей санитарной обработки).



Фиг. 2



Фиг. 3