

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **037840**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.05.26

(51) Int. Cl. *E21B 21/01* (2006.01)
E21B 21/06 (2006.01)

(21) Номер заявки
202092083

(22) Дата подачи заявки
2019.04.01

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАБОТКИ БУРОВОГО ШЛАМА**

(31) **2018111799**

(56) RU-C1-2162918
RU-C2-2551564
RU-U1-142084
US-A1-20160047184

(32) **2018.04.03**

(33) **RU**

(43) **2020.11.30**

(86) **PCT/RU2019/000208**

(87) **WO 2019/226069 2019.11.28**

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и
патентовладелец:

**СЕРДЮК МИХАИЛ ИВАНОВИЧ
(RU)**

(74) Представитель:
Сагитов В.Р. (RU)

(57) Изобретение относится к области обезвреживания отходов бурения и может быть использовано для обработки шламовых буровых отходов при бурении глубинных скважин разного назначения. Устройство включает элемент стимуляции перемещения бурового шлама во время обработки в виде мешалки, закрепленной на монтажном основании с держателем на нем, размещенным под и вокруг мешалки при ее вертикальном расположении. Держатель крепится в центральной части металлической крестовины, закрепленной поверх решетки, закрывающей сверху емкость с обрабатываемой порцией бурового шлама. Емкость выполнена в виде вертикально ориентированной ячейки без дна, в верхних углах которой выполнены горизонтальные площадки для крепежа решетки к ячейке, крестовины к решетке. Технический результат заявляемого изобретения заключается в возможности упрощения монтажа устройства.

B1

037840

037840

B1

Изобретение относится к области обезвреживания отходов бурения и может быть использовано для обработки шламовых буровых отходов при бурении глубинных скважин разного назначения.

Известно устройство для обработки бурового шлама, описанное в патенте РФ на полезную модель № 71115. Устройство содержит корпус, емкость для загрузки шлама. Корпус разделен перегородкой на две камеры, камеру сбора и камеру отделения воды, и оборудован снизу съемным поддоном и патрубками для слива воды. Емкость для загрузки шлама расположена в камере сбора, установлена на каркасе, снабжена крышкой и выполнена из металлической сетки таким образом, что внутри емкости образован канал для прохождения пара. Корпус оборудован раструбом, который соединен с днищем емкости для обеспечения возможности подачи в нее пара.

Известно также устройство для обезвреживания бурового шлама, описанное в патенте РФ на полезную модель № 170033. Устройство представляет собой мобильный полигон, образованный из набора одинаковых по форме и размеру герметичных емкостей, путем соединения их между собой герметизирующими и одновременно стыкующимися элементами прямой, угловой и других форм. В изображенном варианте емкости в патенте имеют форму перевернутой усеченной пирамиды. Каждая емкость включает дно и боковые стенки. На площадку предполагаемого места накопления, размещения, дальнейшей утилизации завозят специально подготовленные емкости. По сути, заявлен мобильный полигон в виде набора вкладышей, представляющих собой герметичные емкости, в котором всего лишь находится буровой шлам, и обезвреживание осуществляется за счет созревания обрабатываемой массы.

Недостатком данного технического решения является непроработанность других конструктивных деталей и вытекающий из этого пассивный, а, следовательно, длительный и не гарантирующий высокое качество обработки бурового шлама механизм процесса переработки. Вследствие чего использование этого решения требует больших затрат времени и производственных площадей.

Наиболее близким аналогом к заявляемому устройству является техническое решение, описанное в патенте РФ на полезную модель №142084. Устройство содержит емкость, снабженную вибродном. Внутри емкости расположено сито, снабженное поплавками для обеспечения возможности движения сита по вертикали внутри емкости, а в сите расположен насос. Для создания вибрационных волн емкость оснащена элементом стимуляции и перемещения - ультразвуковым вибратором, а также ультрафиолетовым излучателем.

Недостатком наиболее близкого аналога является отсутствие надежности конструкции, связанное с применением сита в запатентованной конструкции с размерами ячеек в нем порядка 1 мм. Использование устройства в полевых условиях крайне затруднено, так как сито требует постоянной промывки после засорения. Кроме того, эксплуатация сложных механизмов как ультразвуковой вибратор и излучатель для крупнотоннажного объекта обработки требует значительных затрат энергии.

Задачей заявляемого изобретения является гарантированное повышение качества обезвреживания обрабатываемого бурового шлама при упрощении конструкции устройства.

Сущность заявляемого изобретения заключается в том, что в устройстве для обработки бурового шлама, включающем элемент стимуляции перемещения бурового шлама во время обработки, последний выполнен в виде мешалки, закрепленной на монтажном основании с держателем на нем, размещенным под и вокруг мешалки при ее вертикальном расположении, крепящимся в центральной части металлической крестовины, закрепленной поверх решетки, закрывающей сверху емкость с обрабатываемой порцией бурового шлама и выполненной в виде вертикально ориентированной ячейки без дна, в верхних углах которой выполнены горизонтальные площадки для крепежа решетки к ячейке, крестовины к решетке.

Кроме того, в устройстве с перечисленными признаками для крепежа использованы муфты, прокладки и гайки.

Технический результат заявляемого изобретения заключается в возможности простого как монтажа, так и демонтажа устройства для обработки бурового шлама, перемещения по отдельности мешалки и монтажного основания на следующий объект обработки - соседнюю ячейку, служащую опорой для монтажного основания и емкостью для объекта обработки одновременно.

Заявляемое устройство поясняется с помощью фиг. 1, 2,

где на фиг. 1 изображен внешний вид отдельной ячейки, на фиг. 2 - ячейка без монтажного основания.

На чертежах позициями 1-9 обозначены:

- 1 - мешалка;
- 2 - ячейка;
- 3 - монтажное основание;
- 4 - держатель;
- 5 - металлическая крестовина;
- 6 - вал;
- 7 - крыльчатка;
- 8 - горизонтальная площадка для крепежа;
- 9 - крепежный элемент.

Два важнейших элемента устройства для обработки бурового шлама в виде мешалки 1, погружаемой не в традиционно используемое для этого шламохранилище, а во встроенную в него структуру в

виде металлической арматуры, разделенной на ряд вкладышей в виде их рядов вдоль и поперек шламохранилища, каждый из которых выполнен по типу вертикально ориентированной ячейки 2 без дна. Причем этот элемент представляет собой не что иное, как подставку под работающую мешалку, фактически ее монтажное основание 3. Мешалка 1 устанавливается прочно на удерживающий снизу держатель 4, который, в свою очередь, крепится на прочной металлической крестовине 5, которая монтируется поверх монтажного основания 3 ячейки 2, сквозь отверстие которой погружается рабочий орган мешалки 1. Рабочий орган представляет собой смонтированную на валу 6 крыльчатку 7 с возможностью перемешивания бурового шлама со скоростью 30-60 об/мин. По углам ячейки 2 выполнены горизонтальные площадки для крепежа 8. Металлическая крестовина 5 под мешалкой 1 имеет в центре и на горизонтальных площадках крепежные элементы 9, обеспечивая тем самым надежное соединение элементов заявляемого устройства.

Несмотря на простоту и минимальное количество деталей, часть из которых выполняют роль крепежа, заявляемое устройство максимально оптимизировано. Перемещением мешалки после демонтажа от одной предыдущей ячейки и установку мешалки в следующую такую же ячейку поверх ее решетки, охватывающую верхнюю поверхность ячейки, достигается тщательный проход для обработки по всему шламохранилищу. Это повышает качество обработки бурового шлама, всей его массы без пропусков.

Этим не исчерпываются технические преимущества заявляемого устройства. Металлическая ячейка как делящая обрабатываемую массу емкость позволяет и расходные химические реагенты вводить более точно, перемешивая их, начиная с момента введения порций в каждую из ячеек и до завершения обработки. Такое качество обработки недостижимо при перемешивании шлама ковшом экскаватора. Гарантировать отсутствие "мертвых" зон, куда не попали, не достигли реагенты, при использовании экскаватора невозможно. Отсюда и контроль способен дать недостоверные данные, что в сравнении с тщательно обработанной массой от ячейки к ячейке, с точно и равномерно внесенной мерой реактива в каждую ячейку исключено.

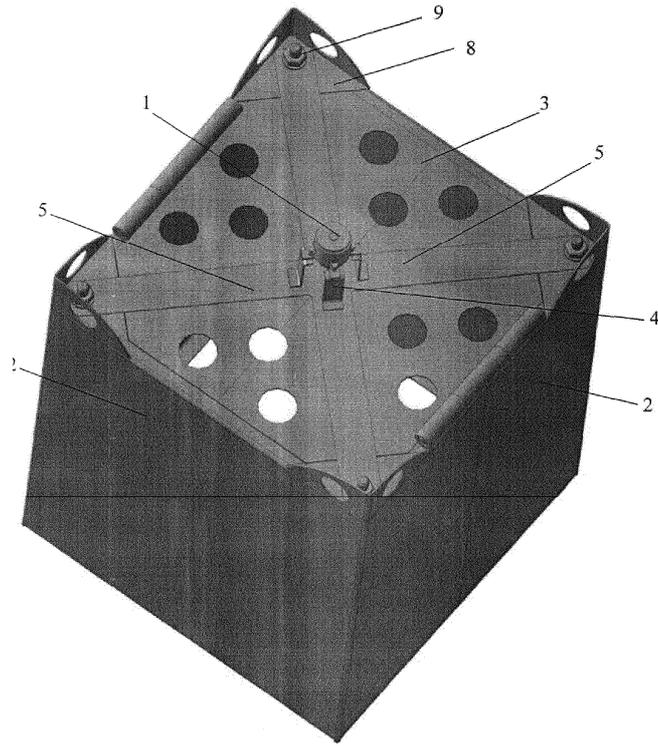
Заявляемое устройство для его эксплуатации не требует особого высококвалифицированного персонала. При минимальной комплектности обеспечивается качественная обработка без особых требований безопасности и охраны труда для работающего персонала.

Пример. Заявляемое устройство изготовлено в виде опытного образца. В настоящее время проходит апробацию при разработке способов обработки, утилизации и обезвреживания буровых шламов.

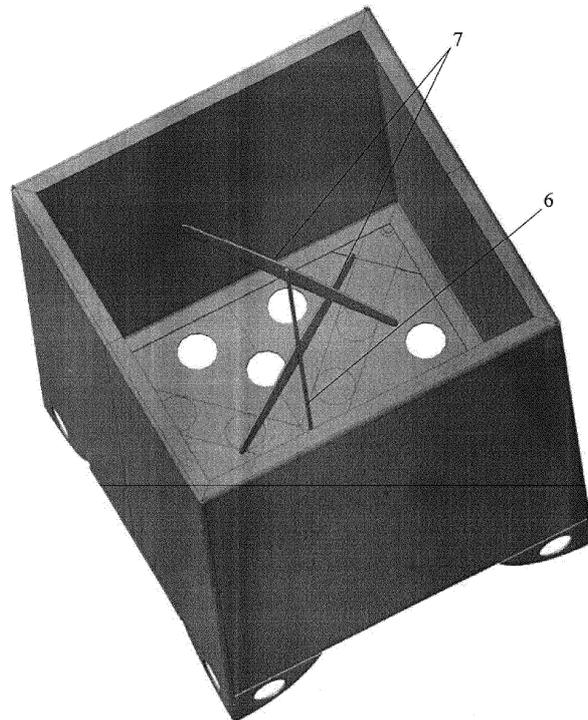
ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство для обработки бурового шлама, включающее элемент стимуляции перемещения бурового шлама во время обработки, отличающееся тем, что последний выполнен в виде мешалки, закрепленной на монтажном основании с держателем на нем, размещенным под и вокруг мешалки при ее вертикальном расположении, крепящимся в центральной части металлической крестовины, закрепленной поверх решетки, закрывающей сверху емкость с обрабатываемой порцией бурового шлама, выполненную в виде вертикально ориентированной ячейки без дна, в верхних углах которой выполнены горизонтальные площадки для крепежа решетки к ячейке, крестовины к решетке.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что для крепежа использованы муфты, прокладки и гайки.



Фиг. 1



Фиг. 2

