



(19) KG (11) 2171 (13) C1  
(51) ) B08B 9/027 (2019.01)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И  
ИННОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя**

(21) 20180110.1

(22) 21.12.2018

(46) 30.09.2019, Бюл. № 9

(71) Кыргызско - Российский Славянский университет (KG)

(72) Степанов С. Г.; Кубатбекова К-Ж. К. (KG)

(73) Кыргызско - Российский Славянский университет (KG)

(56) Патент RU № 63262, U1, кл. B08B 9/027, 2007

**(54) Устройство для очистки трубопровода от внутренних отложений**

(57) Устройство относится к нефтегазодобывающей промышленности и предназначено для очистки трубопроводов от парафиногидратных отложений.

Задача изобретения - повышение качества очистки труб и повышение надежности работы устройства.

Поставленная задача решается тем, что устройство для очистки трубопровода от внутренних отложений, включающее корпус, привод и насадку, согласно изобретению, снабжено стенкой, закрепленной на корпусе и соединенной через сквозное отверстие с технологическим трубопроводом и насосом, при этом насадка выполнена в виде электронагревательного элемента, имеющего форму конуса.

1 н. п. ф., 4 фиг.

Устройство относится к нефтегазодобывающей промышленности и предназначено для очистки трубопроводов от парафиногидратных отложений.

Известен способ очистки внутренней поверхности трубопровода от асфальтосмолистых и парафиновых отложений и очистное устройство к способу, включающее очистные элементы и передатчик сигнала, размещенные на корпусе очистного устройства, вантуз, смонтированный на магистральном трубопроводе, технологический трубопровод, присоединяемый к вантузу (Патент RU № 2400315, C1, кл. B08B 9/053, 2010).

Недостатком известного способа очистки является вероятность пониженного качества очистки трубы, обусловленная механическим способом очистки поверхности, допускающим возможность неплотного прижима очистных элементов к поверхности трубы. Другой недостаток способа очистки заключается в повышенном износе очистных элементов за счет механической очистки поверхности трубы от отложений. Также, недостатком способа очистки является вероятность засорения полости технологической трубы, удаленными с поверхности магистральной трубы отложениями.

За прототип выбрано устройство для очистки труб от внутренних отложений, включающее генератор, привод, соединенный электрокабелем с генератором, чистящую насадку, соединенную с приводом, режущую головку, установленную на чистящей насадке (Патент RU № 63262, U1, кл. B08B 9/027, 2007).

Недостатком известного устройства для очистки труб от внутренних отложений является пониженное качество очистки трубы, обусловленное механическим способом очистки, при котором на поверхности трубы остаются участки с не полностью срезанными отложениями, за счет неплотного прилегания режущей головки к поверхности трубы. Также, недостатком устройства является высокий износ режущей головки при механической очистке. Кроме этого, недостаток

устройства заключается в вероятности засорения полости очищаемой трубы удаленными с ее поверхности отложениями.

Задача изобретения - повышение качества очистки труб и повышение надежности работы устройства.

Поставленная задача решается тем, что устройство для очистки трубопровода от внутренних отложений, включающее корпус, привод и насадку, согласно изобретению, снабжено стенкой, закрепленной на корпусе и соединенной через сквозное отверстие с технологическим трубопроводом и насосом, при этом насадка выполнена в виде электронагревательного элемента, имеющего форму конуса.

Устройство для очистки трубопровода от внутренних отложений иллюстрируется чертежом, где на фиг. 1 показан горизонтальный вид устройства в магистральной трубе; на фиг. 2 - фронтальный вид А устройства на фиг. 1; на фиг. 3 - вертикальный разрез Б-Б устройства на фиг. 1; на фиг. 4 - вертикальный разрез В-В устройства на фиг. 1.

Устройство для очистки трубопровода от внутренних отложений включает корпус 1, стенку 2, закрепленную на корпусе 1, насадку 3, установленную на стенке 2. В корпусе 1 размещены ролики 4, соединенные с приводами 5, закрепленными на корпусе 1. Со стенкой 2 связан технологический трубопровод 6, соединенный с полостью стенки 2 в нижней части устройства. На стенке 2, со стороны установки на ней насадки 3, выполнены сквозные отверстия 7, связанные с полостью стенки 2. Полость стенки 2 соединена через технологический трубопровод 6 с насосом (на фигурах не показан). Насадка 3 выполнена в виде электронагревательного элемента, имеющего форму конуса, направленного вершиной в сторону перемещения устройства. Насадка 3 и приводы 5 соединены с генератором электрокабелем (на фигурах не показан), расположенном на технологическом трубопроводе 6. Технологический трубопровод 6 оснащен теплоизоляцией по его окружности. Корпус 1 установлен роликами 4 на поверхности магистрального трубопровода 8.

Позицией 9 на фиг. 1 показаны парафиногидратные отложения на внутренней поверхности магистрального трубопровода 8.

Устройство для очистки трубопровода от внутренних отложений работает следующим образом.

Устанавливают корпус 1 насадкой 3 в сторону движения устройства по магистральному трубопроводу 8. Запитывают насадку 3 через электрокабель от генератора и разогревают до температуры, требуемой технологией по удалению отложений (от 40 °С до 80 °С). Включают привода 5 через электрокабель от генератора и ролики 4 перекачиваются по поверхности магистрального трубопровода 8, перемещая устройство. По ходу движения устройства насадка 3 тепловым излучением, исходящим от нее, размягчает и разжижает парафиногидратные отложения 9, и последние стекают вниз магистрального трубопровода 8. Скапливающиеся в нижней части магистрального трубопровода 8 перед стенкой 2 парафиногидратные отложения 9 засасываются насосом через сквозные отверстия 7 в полость стенки 2, из которой парафиногидратные отложения 9 откачиваются через технологический трубопровод 6. В зависимости от степени зарастания магистрального трубопровода 8 парафиногидратными отложениями 9, регулируется скорость движения устройства по магистральному трубопроводу 8.

Выполнение насадки в виде электронагревательного элемента, имеющего форму конуса, обеспечивает последовательное и полное удаление отложений с поверхности труб по ходу движения устройства, что позволяет повысить качество очистки труб. Выполнение насадки в виде конуса позволяет удалять отложения с торца трубы по всей толщине отложений, чем исключается остаток отложений на стенке трубы. Кроме этого, снабжением устройства стенкой, закрепленной на корпусе и соединенной через выполненное в ней отверстие с технологическим трубопроводом, выполненным с теплоизоляцией по его окружности, и насосом, связанным через технологический трубопровод со стенкой, обеспечивается оперативное удаление отложений из нижней части трубы, чем также повышается качество очистки труб. Посредством удаления отложений из нижней части трубы исключается накопление отложений в нижней части горизонтально расположенного магистрального трубопровода.

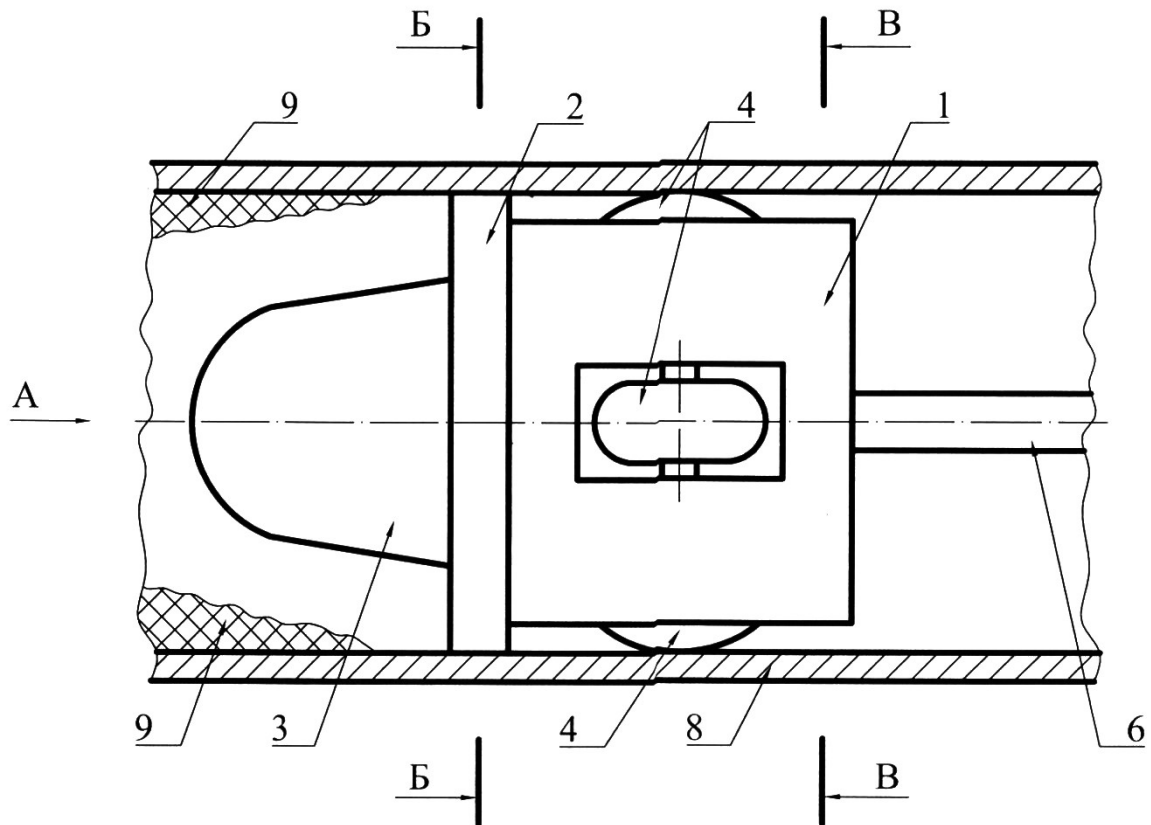
Повышение надежности устройства связано с тем, что предложен способ тепловой очистки трубы, исключаящий механический износ насадки, чем, соответственно, повышается надежность работы.

Таким образом, применение предложенной конструкции устройства для очистки трубопровода от внутренних отложений позволит повысить качество очистки труб и надежность работы устройства.

**Формула изобретения**

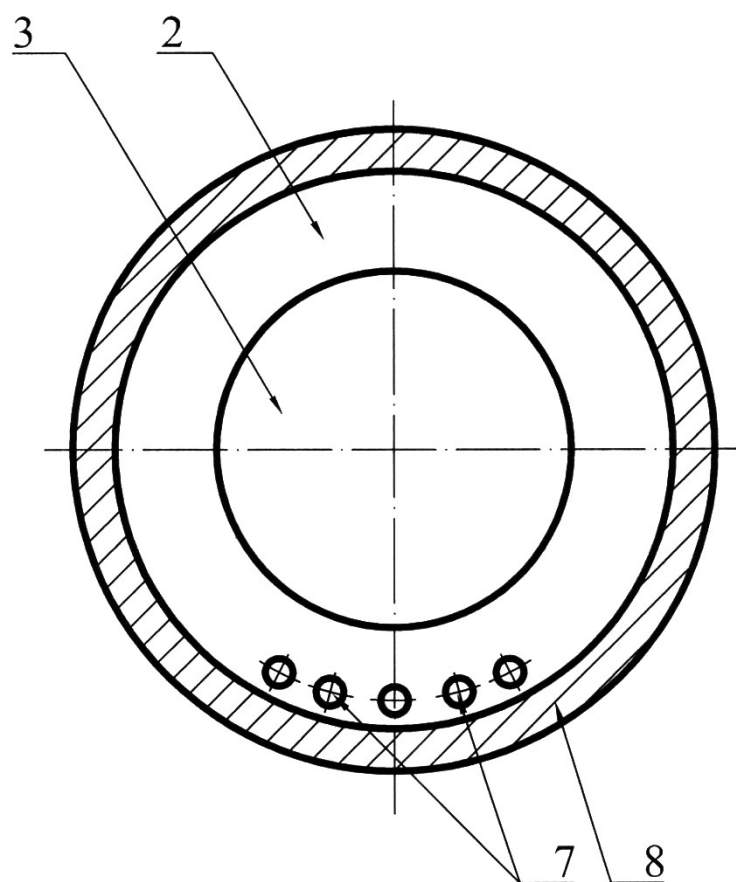
Устройство для очистки трубопровода от внутренних отложений, включающее корпус, привод и насадку, отличающееся тем, что снабжено стенкой, закрепленной на корпусе и соединенной через сквозное отверстие с технологическим трубопроводом и насосом, при этом насадка выполнена в виде электронагревательного элемента, имеющего форму конуса.

Устройство для очистки трубопровода от внутренних отложений



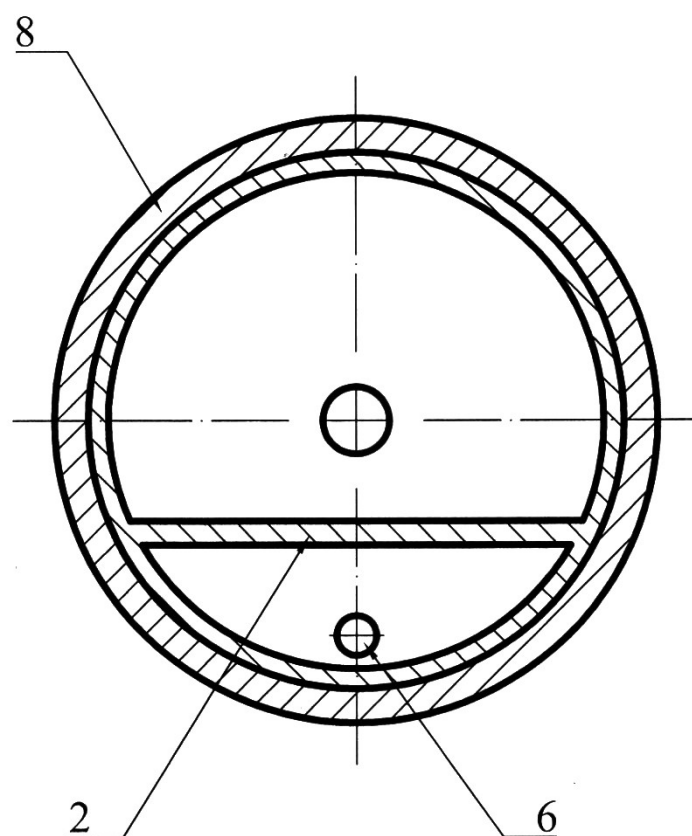
Фиг. 1

Устройство для очистки трубопровода от внутренних отложений

Вид А

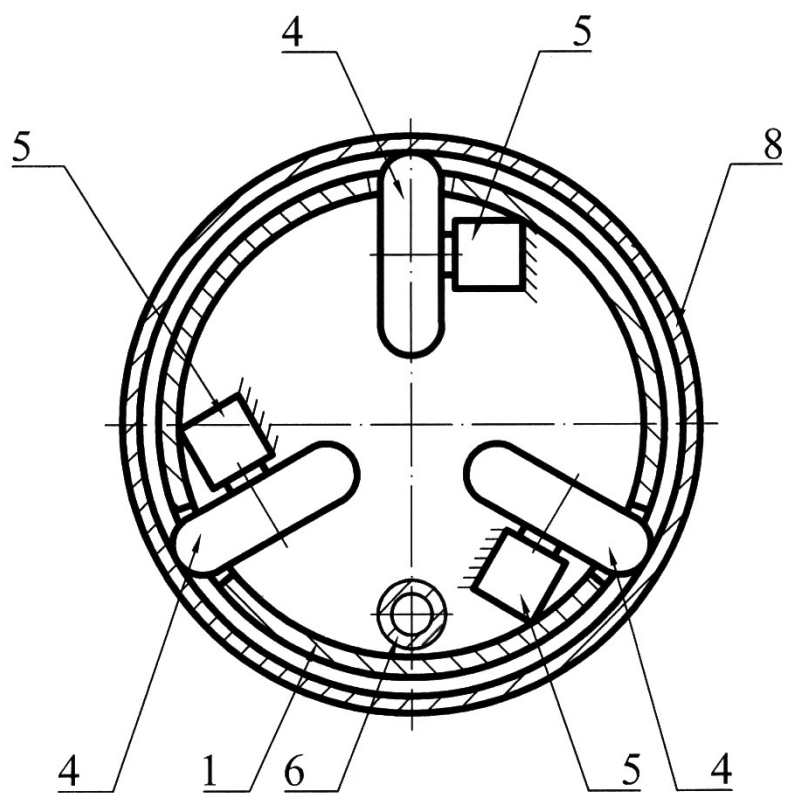
Фиг. 2

Устройство для очистки трубопровода от внутренних отложений

Б - Б

Фиг. 3

Устройство для очистки трубопровода от внутренних отложений

B - B

Фиг. 4

Выпущено отделом подготовки официальных изданий

Государственная служба интеллектуальной собственности и инноваций при Правительстве Кыргызской Республики,  
720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03