



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 869863

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 795593

(22) Заявлено 16.11.79 (21) 2839966/29-12

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.10.81. Бюллетень № 37

Дата опубликования описания 17.10.81

(51) М. Кл.³

В 08 В 9/04

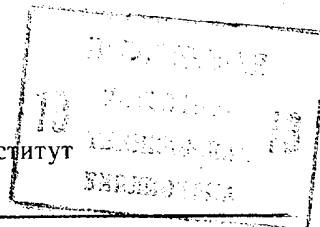
(53) УДК 628.282
(088.8)

(72) Автор
изобретения

М. И. Болотин

(71) Заявитель

Белорусский конструкторско-технологический институт
городского хозяйства



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ ВНУТРЕННЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ТРУБОПРОВОДА

Изобретение относится к устройствам для очистки внутренней поверхности трубопроводов и может быть использовано для очистки трубопроводов в различных отраслях народного хозяйства.

По основному авт. св. № 795593 известно устройство для очистки внутренней поверхности трубопровода, включающее смонтированный на опорном диске очистной элемент в виде эластичной оболочки, сообщающейся с ней системой подачи рабочего агента, размещенную внутри полости направляющей штанги, на которой размещен рычажной захват для элемента, снабженного охватывающими его и шарнирно связанными с опорным диском подпружиненными сферическими сегментами [1].

Обжатие эластичной оболочки равномерно по всей наружной поверхности подпружиненными сферическими сегментами не дает уменьшения наружного диаметра, незаполненной рабочим агентом сферической оболочки, так как при этом не уменьшается длина окружности наружного диаметра. Поэтому известное устройство не позволяет уменьшить исходный наружный диаметр очистного элемента, что позволило бы применять его

для очистки труб разных внутренних диаметров.

Целью изобретения является расширение технологических возможностей устройства.

Цель достигается тем, что устройство снабжено дугообразными пластинчатыми пружинами, закрепленными на внутренней поверхности сферических сегментов.

На фиг. 1 изображена схема устройства; на фиг. 2 — устройство в исходном состоянии; на фиг. 3 — разрез А-А на фиг. 2.

Устройство содержит очистной элемент в виде эластичной оболочки 1, смонтированной на опорном диске 2, внутренняя полость которой сообщается посредством шланга 3, состоящего из двух частей, соединенных парой разрывных муфт (не показаны) с системой подачи рабочего агента, например сжатого воздуха. На опорном диске 2 шарнирно смонтированы подпружиненные сферические сегменты 4, охватывающие наружную поверхность эластичной оболочки 1. На внутренней поверхности сферических сегментов 4 размещены пластинчатые пружины 5 дугообразной формы, один конец которых прикреплен к сферическим сегментам 4, а другой свободен. К опорному диску 2 прикреп-

лен тросик 6, который посредством системы блоков 7 выходит на поверхность. На полой направляющей штанге 8 размещен рычажный захват 9, имеющий возможность взаимодействовать с опорным диском 2, шланг 3 размещен внутри направляющей штанги 8.

Устройство работает следующим образом.

Посредством направляющей штанги 8 в устье трубопровода вводят очистной элемент, эластичная оболочка 1 которого не заполнена рабочим агентом и обжата подпружиненными сферическими сегментами 4, причем вследствие наличия выступающих над их внутренней поверхностью пластинчатых пружин 5 в оболочке 1 образуются вогнутости, что приводит к уменьшению длины описанной вокруг оболочки 1 окружности и, следовательно, к уменьшению ее диаметра. Это позволяет вводить очистной элемент в трубопроводы значительно меньшего диаметра, чем диаметр оболочки. Рычажный захват 9 удерживает очистной элемент за опорный диск 2. Затем по шлангу 3 во внутреннюю полость эластичной оболочки 1 подается рабочий агент, например сжатый воздух. Наружный диаметр оболочки 1 увеличивается, сферические сегменты 4 при этом расходятся, а пластинчатые пружины 5 вследствие наличия одного незакрепленного конца распрямляются. Подача сжатого воздуха прекращается после полного перекрытия сечения трубопровода, при этом происходит накопление воды в колодце для создания необходимого напора, после чего полость оболочки 1 посредством шланга 3 соединяется с атмосферой, воздух стравливают, наружный диаметр оболочки 1 значительно уменьшается за счет воздействия на нее пластинчатых

пружин 5, которые распрямляются и создают в оболочке 1 вогнутости, что приводит к дополнительному уменьшению наружного диаметра.

Затем освобождают очистной элемент от удержания его рычажным захватом 9, он начинает перемещаться по трубопроводу 10 под действием напора воды, шланг 3 разъединяется между разрывными муфтами. Скорость перемещения очистного элемента регулируют посредством тросика 6.

Очистка внутренней поверхности трубопровода осуществляется высокоскоростным потоком воды в зазоре между очистным элементом и трубопроводом.

Данное устройство позволяет производить очистку трубопроводов в диапазоне диаметров с максимальным отношением 1:2, а применяя для очистки трубопроводов с таким же диапазоном диаметров известные устройства, их понадобилось бы не менее четырех различных типоразмеров.

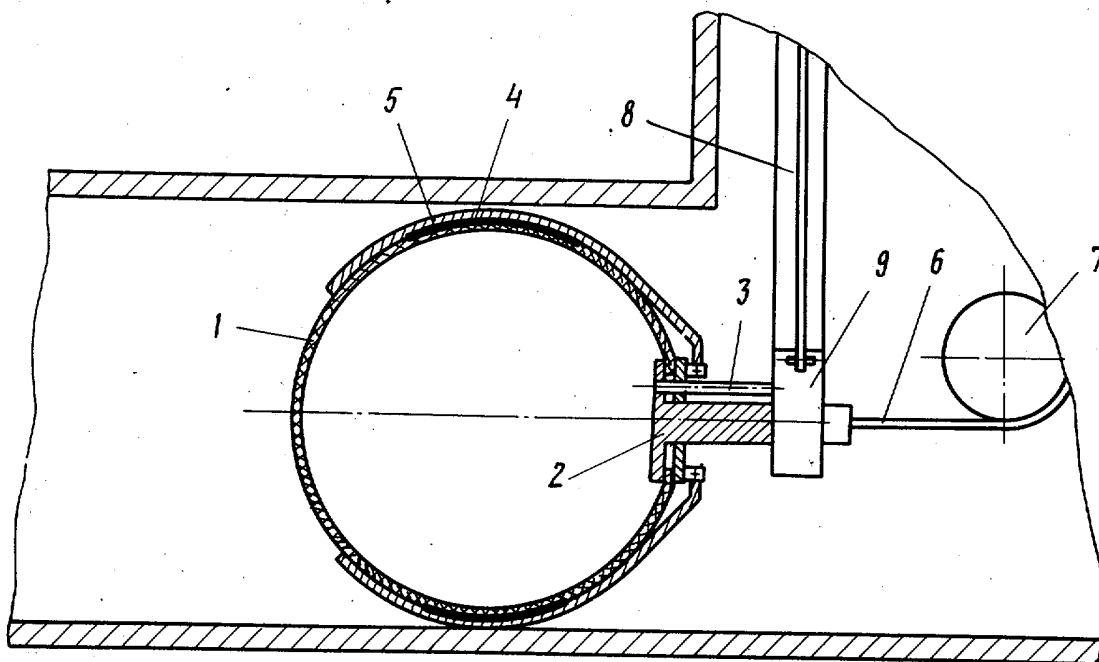
Формула изобретения

Устройство для очистки внутренней поверхности трубопровода по авт. св. № 795593, отличающееся тем, что, с целью расширения технологических возможностей устройства, оно снабжено дугообразными пластинчатыми пружинами, закрепленными на внутренней поверхности сферических сегментов.

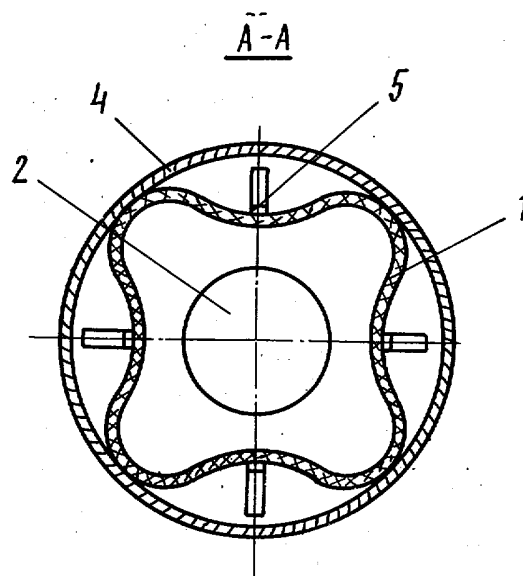
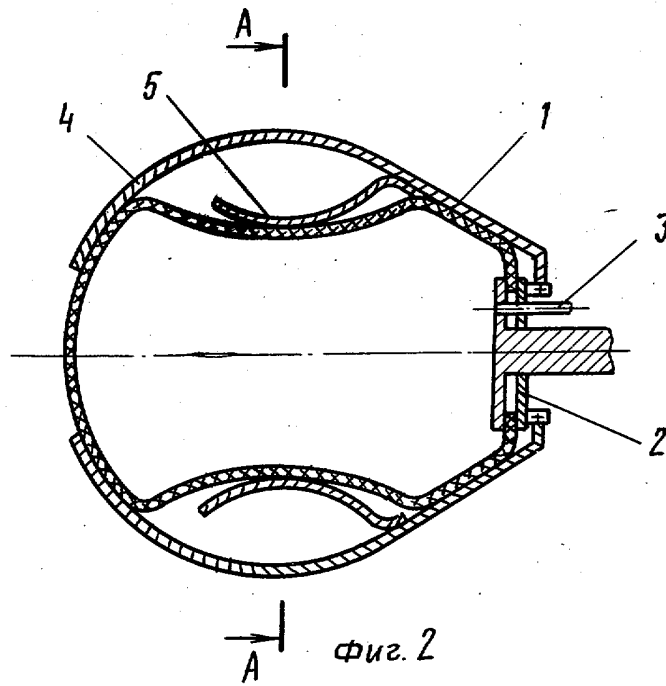
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 795593, кл. В 08 В 9/04, 1979.



Фиг. 1



Редактор О. Юркова
Заказ 8711/13

Составитель А. Фомичева
Техред А. Бойкас
Тираж 659

Корректор Н. Стец
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