

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА , ОПУБЛИКОВАННАЯ В  
СООТВЕТСТВИИ С ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ )

(19) Всемирная Организация  
Интеллектуальной Собственности

Международное бюро

(43) Дата международной публикации  
20 сентября 2018 (20.09.2018)



W I P O I P C T

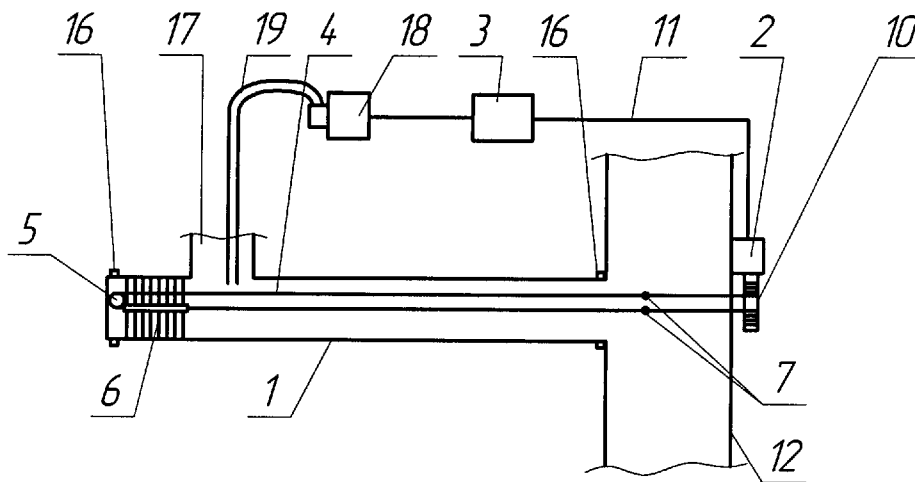


(10) Номер международной публикации  
**WO 2018/169435 A 1**

- (51) Международная патентная классификация :  
В 08В 9/043 (2006.01) F16L 55/30 (2006.01)  
E03F 9/00 (2006.01) F16L 101/12 (2006.01)
- (21) Номер международной заявки : РСТ/RU20 17/000485
- (22) Дата международной подачи :  
04 июля 2017 (04.07.2017)
- (25) Язык подачи : Русский
- (26) Язык публикации : Русский
- (30) Данные о приоритете :  
2017108799 16 марта 2017 (16.03.2017) RU
- (72) Изобретатель ; и
- (71) Заявитель : ДАВЛЕТШИН , Евгений Русланович  
(DAVLETSHIN, Yevgeniy Ruslanovich) [RU/RU]; ул.  
Летняя , 33 г. Оренбург , 460055, g. Orenburg (RU).
- (74) Агент : ПИЛИШКИНА , Людмила Станиславовна  
(PILISHKINA, Liudmila Stanislavovna); а/я 15, Г-165,  
Москва , 121 165, Moscow (RU).
- (81) Указанные государства (если не указано иначе, для  
каждого вида национальной охраны) : АЕ, АG, АL, АМ,  
АО, АТ, АU, АZ, ВА, ВВ, ВG, ВН, ВN, ВR, ВW, ВY, ВZ,  
СА, СH, СL, СN, СO, СR, СU, СZ, DE, DJ, DK, DM, DO,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,  
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP,  
KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,  
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR CLEANING SEWER PIPELINE

(54) Название изобретения : СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ КАНАЛИЗАЦИОННОГО ТРУБОПРОВОДА



Фиг. 7

(57) Abstract: The group of inventions can be used to remove deposits in sewer pipes and simultaneously purge them away from various pipelines, the inventions provide mechanization of the cleaning process of a sewer pipeline, eliminate the necessity to dismantle the waste line and to manually clean thereof. A movable element and a cleaning tool mounted thereon, both located inside the sewer pipeline, are displaced along the sewer pipeline by means of an actuator, which is connected to the movable element and is installed outside the sewer pipeline. In the initial position, the cleaning tool is located at the end of the sewer pipeline away from the sewer pipeline section, which connects a waste tube with a riser pipe. When the cleaning tool reaches the end position at the junction of the sewer pipeline and the riser pipe, the cleaning tool is reversed into the initial position by means of the actuator and the movable element.



WO 2018/169435 A1

OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Опубликована :

— с отчётом о международном поиске (статья 21.3)

(57) Реферат :Группа изобретений может быть использована для снятия отложений в канализационных трубах и одновременного их удаления в различных трубопроводах и обеспечивает механизацию процесса очистки канализационного трубопровода, исключение необходимости разборки сливной системы и ручной ее очистки . С помощью привода , установленного снаружи канализационного трубопровода , перемещают вдоль канализационного трубопровода связанный с приводом подвижный элемент и установленный на нем очищающий инструмент , расположенные внутри канализационного трубопровода . В исходном положении очищающий инструмент расположен в конце канализационного трубопровода вне участка канализационного трубопровода , соединяющего сливной патрубком со стояком . При достижении очищающим инструментом конечного положения в месте соединения канализационного трубопровода со стояком с помощью привода и подвижного элемента перемещают очищающий инструмент в исходное положение .

Способ и устройство для очистки канализационного трубопровода

#### ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Группа изобретений относится к области очистки трубопровода и может быть использовано для снятия отложений в канализационных трубах и одновременного их удаления в различных трубопроводах .

#### УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Из уровня техники известен способ и устройство для очистки трубопровода с обратным стояком , при котором приводимый во вращение через гибкий вал очищающий инструмент подвергают проходящей в направлении трубопровода продольной подаче , и одновременно промывочную воду разбрызгивают в трубопроводе в направлении стекания с избыточным давлением , при этом отложения в трубе снимают со встречной направлению стекания снятых отложений продольной подачей , для чего очищающий инструмент вводят в трубопровод ниже обратного стояка и протягивают с передней в направлении подачи стороны , промывочную воду подают в трубопровод выше зоны снятия и выполненный в виде фрезы очищающий инструмент приводят во вращение с задней в направлении подачи стороны . Устройство для очистки трубопровода с обратным стояком содержит очищающий инструмент , представляющий собой фрезерную головку , связанную с подвижным элементом , который связан с приводом (см. Патент RU 2 18 1867, опубликован 27.04.2002 г.).

Недостатком известного решения является то, что оно предназначено для очистки только обратного общего (главного ) стояка и не предназначено для очистки отдельных (индивидуальных , собственных ) отводных канализационных

## 2

трубопроводов в отдельных квартирах, частных домах и т.п. Недостатком также является сложность оборудования и процесса его установки (монтажа), невозможность индивидуального использования.

- 5 Наиболее близким решением к предложенному является способ очистки канализационных трубопроводов с использованием сантехнического троса, представляющего собой стальной трос, изготовленный из витой проволоки, имеющей на одном конце ручку, а на другом - щетку. Способ с использованием
- 10 сантехнического троса реализуется следующим образом. Снимают сифон, один конец троса с щеткой заводят в трубу и совершают вращательные движения, перемещая щетку вдоль трубопровода, периодически вынимают трос и очищают его от отложений, вынимают трос, устанавливают сифон и промывают систему
- 15 горячей водой (см., например, сайт в Интернет <http://remoo.ru/kanalizacija/chem-prochistit-kanalizacionnye-truby-v-domashnih-uslovivah/>, <http://strovusnulva.com/kak-prochistit-kanalizatsionnye-truby-v-domashnih-uslovivah-rnetody.html>, .

- Недостатком данного решения является необходимость
- 20 разборки сливной системы и ручной очистки канализации, что доступно только специалисту в данной области, при этом специалисту необходимо затрачивать значительное время на очистку канализации. Поскольку канализация забивается с определенной периодичностью, то потребителю постоянно
- 25 приходится нести материальные затраты на очистку уже засоренной канализации или на профилактическую очистку.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## 3

Технической проблемой группы изобретений является обеспечение доступной и быстрой возможности очистки бытовых индивидуальных отводящих канализационных трубопроводов потребителями в любое время, повышение удобства и качества  
5 устранения засоров в канализационных трубопроводах, обеспечение возможности профилактической чистки канализации, т.е. поддержание канализации в постоянно чистом состоянии.

Техническая проблема изобретения решается благодаря реализации способа очистки канализационного трубопровода,  
10 заключающемуся в том, что с помощью привода, установленного снаружи канализационного трубопровода, перемещают вдоль канализационного трубопровода связанный с приводом подвижный элемент и установленный на нем очищающий инструмент, расположенные внутри канализационного трубопровода, при этом в  
15 исходном положении очищающий инструмент расположен в конце канализационного трубопровода вне участка канализационного трубопровода, соединяющего сливной патрубок со стояком, а при достижении очищающим инструментом конечного положения в месте  
20 соединения канализационного трубопровода со стояком с помощью привода и подвижного элемента перемещают очищающий инструмент в исходное положение.

В качестве привода могут использовать реверсивный мотор - редуктор.

В качестве очищающего инструмента могут использовать щетку.  
25 Кроме того, могут использовать щетку, которая может быть снабжена магнитным элементом для взаимодействия с, по меньшей мере, одним концевым выключателем, установленным на, по меньшей

## 4

мере, одном конце канализационного трубопровода для замыкания контактов привода .

Кроме того, могут использовать привод, связанный с пультом управления .

- 5 Кроме того, перемещение очищающего инструмента в исходное положение могут осуществлять посредством упругого элемента, установленного в конце канализационного трубопровода и соединенного с подвижным элементом .

В качестве упругого элемента могут использовать пружину .

- 10 В качестве подвижного элемента могут использовать гибкий трос, перемещение которого могут осуществлять путем его намотки и размотки с помощью привода .

Кроме того, в качестве подвижного элемента могут использовать цилиндрическую спираль, перемещение которой могут осуществлять путем ее вращения вокруг своей оси с помощью привода, при этом очищающий инструмент может иметь выступы, расположенные между витками цилиндрической спирали, которые толкают выступы при вращении с обеспечением перемещения очищающего инструмента .

- 15

Также техническая проблема решается благодаря тому, что устройство для очистки канализационного трубопровода содержит привод, связанный с ним подвижный элемент, на котором установлен очищающий инструмент, при этом привод выполнен с возможностью реверсивного перемещения подвижного элемента, а очищающий инструмент установлен на подвижном элементе с возможностью

20

25

возвратно -поступательного перемещения .

Кроме того, привод может быть выполнен в виде реверсивного мотор -редуктора .

## 5

Кроме того, подвижный элемент может быть выполнен в виде гибкого троса.

Кроме того, устройство может включать средство самовозврата очищающего инструмента, при этом один конец троса связан со средством самовозврата, а другой - с приводом. При этом средство самовозврата очищающего инструмента может быть выполнено в виде упругого элемента, например, пружины.

Кроме того, устройство может включать, по меньшей мере, один ролик для установки в канализационном трубопроводе, с которым связан трос, при этом оба конца троса связаны с приводом с возможностью намотки в противоположных направлениях.

Подвижный элемент может быть выполнен в виде цилиндрической спирали, один конец которой связан с приводом, при этом очищающий инструмент имеет выступы, расположенные между витками цилиндрической спирали для взаимодействия с ними.

Кроме того, очищающий инструмент может быть выполнен в виде щетки.

Очищающий инструмент может быть снабжен магнитным элементом для замыкания контактов привода.

Кроме того, привод может быть связан с пультом управления посредством, по меньшей мере, одного канала связи.

Пульт управления может иметь ручной режим управления.

Кроме того, пульт управления может иметь блок связи GSM и может быть связан с мобильным устройством посредством, по меньшей мере, одного канала связи.

Кроме того, пульт управления может быть выполнен с возможностью программирования.

## 6

Кроме того, устройство может быть снабжено средством подачи воды, связанным с пультом управления.

Техническим результатом, обеспечивающим решение технической проблемы, является механизация процесса очистки канализационного трубопровода, исключение необходимости разборки сливной системы и ручной ее очистки за счет установки в трубопроводе очищающего инструмента, имеющего индивидуальное приводное устройство, расположенное вне канализационного трубопровода и имеющее свободный доступ к его управлению.

## ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

Группа изобретений поясняется с помощью чертежей, где на фиг.1 показано предлагаемое устройство со средством самовозврата очищающего инструмента; на фиг.2-4 - то же, без средства самовозврата очищающего инструмента, с другими способами установки привода; на фиг.5 - то же, со спиральным подвижным элементом; на фиг.6 показан вариант выполнения очищающего инструмента; на фиг.7 показано предлагаемое устройство со средством подачи воды.

## 20 ПРИМЕРЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ и устройство автоматической очистки канализационного трубопровода 1 (труб) предназначены для очистки, преимущественно, индивидуальных (отдельных, собственных) горизонтальных отводных (отводящих) канализационных трубопроводов 1 (стоков, магистральных веток), сообщенных с общим (главным) стояком 12 в отдельных квартирах, частных домах, офисах и т.п. Также способ и устройство могут быть использованы для очистки общих стояков 12.



## 7

Способ автоматической очистки канализационного трубопровода 1 реализуется с помощью устройства для автоматической очистки канализационного трубопровода 1, которое включает в себя: приводное устройство 2 (привод), пульт 3 управления, подвижный элемент 4, 5 ролики 5, очищающий инструмент (элемент) 6. Также устройство для очистки труб 1 может включать в себя и иные средства и элементы, показанные или не показанные на чертежах, но предназначенные для функционирования устройства и реализации способа, например, элемент (контроллер, не показан) для связи пульта 3 с мобильным устройством, резиновые или иные вставки 7 для очистки подвижного элемента 4, катушка 8 с самовозвратом при помощи упругого элемента 9, например, пружины (спиральной или другой - средство самовозврата очищающего инструмента) и т.п.

Привод 2 выполнен в виде реверсивного мотор-редуктора, 15 который имеет выходной вал 10 (барабан) и возможность реверсивного перемещения подвижного элемента 4. В отдельных вариантах выполнения изобретения, привод 2 может и не иметь выходной вал 10. Привод 2 устанавливают снаружи (вне) трубы 1. Причем привод 2 может быть установлен как на самой трубе 1, так и на стояке 12 в 20 зависимости от выполнения канализационной системы.

Пульт 3 управления также устанавливают снаружи трубы 1, при этом пульт 3 связан (соединен) с приводом 2 одним или несколькими проводными или беспроводными каналами (линиями) 11 связи. Пульт 3 может быть выполнен с возможностью программирования, либо без 25 такой возможности, т.е. может иметь ручное управление (управление осуществляется путем нажатия на кнопку запуска (включение) привода 2, а также возможна принудительная остановка привода с помощью соответствующей кнопки «стоп» на пульте 3). Также пульт 3 может

## 8

иметь отдельный блок GSM связи (не показан) и связан с мобильным устройством (не показан) посредством одного или нескольких каналов связи (например, Интернет). Управление пультом 3 возможно через любое мобильное устройство, имеющее доступ в Интернет и специальное программное обеспечение (мобильное приложение) для управления пультом 3. При работе пульта 3 в ручном режиме, пользователь нажимает кнопку запуска привода 2 и начинается цикл чистки трубы 1. При работе пульта 3 в автоматическом режиме, задается программа включения привода 2: один раз в день, или один раз в неделю, или один раз месяц и т.п. Также пульт 3 может быть связан с системой «умный дом» и цикл чистки может запускаться через ее общую систему, либо запуск цикла чистки возможен с помощью мобильного устройства в любое удобное для пользователя время.

Подвижный элемент 4 может быть выполнен в виде гибкого троса (металлический или иной, например, леска толщиной от одного до трех миллиметров (1-3 мм.)), который располагают внутри трубы 1 и связывают с роликами 5, которые предварительно устанавливают и закрепляют на внутренней поверхности трубы 1. Устройство может включать один ролик 5 или несколько роликов 5 в зависимости от длины (расстояния) канализационной трубы 1. Трос 1 может быть расположен внутри трубы 1 и без использования роликов 5, если канализационная труба 1 имеет небольшую длину и несложную форму (без изгибов). Также подвижный элемент 4 может быть выполнен в виде цилиндрической спирали (спиральный, витой, винтовой элемент, фиг.5), образованной, например, из жесткой проволоки из легированной стали. Цилиндрическую спираль также располагают внутри трубы 1 вдоль нее по всему участку от сливного патрубка 17 до места соединения трубы 1 со стояком 12. Вне зависимости от формы

## 9

выполнения подвижного элемента 4 (гибкий трос или цилиндрическая спираль), он связан с приводом 2 с возможностью реверсивного перемещения (движения) внутри трубы 1.

Очищающий инструмент 6 выполнен в виде цилиндрической 5 (круглой) щетки (ёршик), имеющей форму внутренней поверхности трубы 1. Очищающий инструмент 6 располагают (устанавливают в исходном положении) внутри трубы 1 в ее конце, максимально удаленном от общего стояка 12, вне участка трубы 1 (участок слива), соединяющего сливной патрубком 17 (последнего потребителя от 10 стояка) со стояком 12. Очищающий инструмент 6 установлен на подвижном элементе 4 с возможностью возвратно-поступательного перемещения внутри трубы 1 вдоль нее. При этом в случае использования троса в качестве элемента 4, очищающий инструмент 6 жестко связан с тросом, а в случае использования цилиндрической 15 спирали в качестве элемента 4, очищающий инструмент 6 связан с элементом 4 с возможностью перемещения на нем вдоль трубы 1. В случае выполнения элемента 6 с возможностью перемещения на элементе 2, то элемент 6 оснащен втулкой 13 (основанием), которая имеет внутренние выступы (шипы) 14, расположенные между витками 20 цилиндрической спирали для взаимодействия с ними. Также очищающий инструмент 6 снабжен магнитным элементом 15 (например, магнитным кольцом) для взаимодействия с концевыми выключателями 16 (замыкатели контактов), замыкающими контакты привода 2 для его реверсивного движения и остановки. Концевые 25 выключатели устанавливают вначале трубы 1 (в месте сообщения со стояком 12) и в конце трубы 1 (в месте установки приводного устройства 2).

## 10

В зависимости от расстояния (общей длины), диаметра обслуживаемой канализационной трубы 1 и формы ее выполнения (с изгибами или без), могут быть использованы следующие варианты установки элементов устройства для очистки труб 1.

- 5 1) Фиг. 1. Привод 2 устанавливают снаружи общего стояка 12, сообщенного с началом трубы 1. В стояке 12 в месте установки устройства 2, просверливают отверстие для троса, вставляют в отверстие вставку 7, через которую протягивают трос, при этом вставка 7 плотно обжимает трос. В конце трубы 1 устанавливают средство
- 10 самовозврата очищающего инструмента (катушку 8 с пружиной 9). Один конец троса, на котором жестко установлен элемент 6, соединяют (связывают) с пружиной 9 так, что элемент 6 располагается в конце трубы 1 (вне сливного участка) при ненапряженном (расслабленном) состоянии пружины 9. Другой конец троса связывают с выходным
- 15 валом 10 (барабаном) привода 2. Соединяют привод 2 с пультом 3. Работает устройство в данном случае следующим образом. Пользователь нажимает на кнопку пульта 3 управления, либо направляет команду на пульт 3 с помощью мобильного устройства, либо пульт 3 автоматически дает команду запуска привода 2 в
- 20 соответствии с заданной программой, при этом запускается (включается) привод 2 и начинается цикл чистки. Вращающийся в одну сторону вал 10 привода 2 наматывает трос на себя, при этом жестко связанный с тросом инструмент 6 перемещается вдоль трубы 1, соскабливая и снимая все отложения в трубе 1 в сторону общего стояка
- 25 12. Дойдя до центрального стояка 12, инструмент 6 сбрасывает все снятые отложения в стояк 12. Обжатый вставкой 7 трос при наматывании на вал 10 очищается от налетов за счет плотного обжатия (охвата). При наматывании троса на вал 10 другой конец троса

## 11

растягивает (разжимает) пружину 9, приводя ее в напряженное состояние. При достижении инструментом 6 начала трубы 1 (места соединения со стояком 12, т.е. своего конечного положения) на привод 2 подается команда (сигнал, например, от напряженного состояния пружины или от замыкания концевого выключателя 16 на трубе 1 магнитным элементом 15, или любым другим известным и возможным способом) и вал 10 привода 2 либо приходит в нейтральное положение (для свободного вращения в любую сторону), либо начинает вращаться в обратную сторону. Пружина 9 начинает сжиматься и тянуть связанный с ней один конец троса, на котором закреплен инструмент 6. Другой конец троса разматывается, а инструмент 6 перемещается за счет сжатия пружины 9 в исходное положение (в конец трубы 1). Таким образом, перемещение инструмента 6 в исходное положение осуществляется посредством связанной с тросом пружины 9. При достижении инструментом 6 исходного положения подается сигнал на привод 2 и цикл очистки заканчивается, который можно повторить в любое время.

2) Также возможен вариант, когда катушка 8 не используется, а трос протягивают вдоль трубы 1 и перекидывают через ролик 5 (связывают с ним), установленный внутри трубы 1. В данном случае привод 2 устанавливают либо в конце трубы 1 (отверстия для троса просверливают в месте установки привода 2), а ролик 5, через который перекидывают трос, устанавливают в начале трубы 1 (в месте сообщения со стояком 12, фиг. 2). Либо привод 2 устанавливают на стояке 12, а ролик 5 устанавливают в конце трубы 1 (фиг. 3. В данных обоих случаях оба конца троса связывают с валом 10 привода 2 с возможностью намотки троса на вал 10 в противоположных направлениях (противоположная намотка концов троса), а инструмент

## 12

6 устанавливают в конце трубы 1 вне участка слива. Работает устройство в данном случае следующим образом. Пользователь с помощью пульта 3 запускает привод 2. Вращающийся в одну сторону вал 10 привода 2 наматывает один конец троса на себя, при этом другой конец троса (уже противоположно намотанный ранее) разматывается. Перекинутый через ролик 5 трос и жестко установленный на нем инструмент 6 перемещаются вдоль трубы 1, соскабливая и снимая все отложения в трубе 1 в сторону общего стояка 12. Дойдя до центрального стояка 12, инструмент 6 сбрасывает все снятые отложения в стояк 12. Обжатый вставками 7 трос при наматывании и разматывании на вал 10 в обе стороны очищается от налетов. При достижении инструментом 6 конечного положения (начала трубы 1 - места сообщения со стояком 12) на привод 2 подается команда (сигнал, например, от полного разматывания троса и его натяжения, или от замыкания концевого выключателя 16 на трубе 1 магнитным элементом 15, или любым другим известным и возможным способом) и вал 10 привода 2 начинает вращаться в обратную сторону. При этом размотанный конец троса начинает наматываться на вал 10, намотанный на вал 10 конец троса - разматываться, а инструмент 6 перемещается с тросом в исходное положение (в конец трубы 1). При достижении инструментом 6 исходного положения подается сигнал на привод 2 и цикл очистки заканчивается, который можно повторить в любое время.

3) Фиг. 4. Также возможен вариант установки устройства на длинных расстояниях канализационных труб 1, когда трос протягивают вдоль трубы 1 и перекидывают через ролики 5, которые устанавливают внутри трубы 1 в ее начале, в конце, а также в месте установки привода 2. В данном случае привод 2 устанавливают либо в начале трубы 1 (в

## 13

месте сообщения со стояком 12), либо привод 2 устанавливают в середине трубы 1, либо на другом участке трубы 1, при этом могут использовать канализационные тройники или переходники (не показаны). В данных случаях оба конца троса связывают с валом 10 с

5 возможностью намотки в противоположных направлениях, а инструмент 6 устанавливают в конце трубы 1. Отверстия для вставок 7 образуют в трубе 1 или в тройнике в месте установки привода 2. Работает устройство в данном случае следующим образом. Пользователь с помощью пульта 3 запускает привод 2. Перемещение

10 троса осуществляется путем его намотки и размотки с помощью привода 2, т.е. вращающийся в одну сторону вал 10 привода 2 наматывает один конец троса на себя, при этом другой конец троса (уже противоположно намотанный ранее) разматывается. Перекинутый

15 через ролики 5 трос и жестко установленный на нем инструмент 6 перемещаются вдоль трубы 1, соскабливая и снимая все отложения в трубе 1 в сторону общего стояка 12. Дойдя до центрального стояка 12, инструмент 6 сбрасывает все снятые отложения в стояк 12. Обжатый вставками 7 трос при наматывании и разматывании на вал 10 в обе стороны очищается от налетов. При достижении инструментом 6

20 начала трубы 1 (места сообщения со стояком 12) на привод 2 подается команда (сигнал, например, от полного разматывания троса и его натяжения, или от замыкания концевого выключателя 16 на трубе 1 магнитным элементом 15, или любым другим известным и возможным способом) и вал 10 привода 2 начинает вращаться в обратную сторону.

25 При этом разматанный конец троса начинает наматываться, а намотанный на вал 10 конец троса - разматываться, и инструмент 6 перемещается с тросом в исходное положение (в конец трубы 1). При достижении инструментом 6 исходного положения подается сигнал на

## 14

привод 2 и цикл очистки заканчивается, который можно повторить в любое время.

4) Фиг. 5. Возможен вариант установки привода 2 в конце трубы 1, при этом используют продольный витой подвижный элемент 4, выполненный в виде цилиндрической спирали, которую устанавливают внутри трубы 1 по всей ее длине и соосно ей. В данном случае только один конец спирали связывают с приводом 2, при этом перемещение спирали осуществляют путем ее вращения в обе стороны вокруг своей оси с помощью привода 2. Второй конец спирали закрепляют на стояке 12, либо в начале трубы 1, либо не закрепляют. Инструмент 6 в данном случае устанавливают в конце трубы 1 в месте связи спирали с приводом 2. Работает устройство в данном случае следующим образом. Пользователь с помощью пульта 3 запускает привод 2 и приводит во вращение спираль (элемент 4). Вращаясь, спираль соприкасается с выступами 14 инструмента 6, расположенными между витками спирали, и толкает выступы 14 своими витками, а инструмент 6 при этом перемещается вдоль трубы 1, соскабливая и снимая все отложения в трубе 1 в сторону общего стояка 12. Дойдя до центрального стояка 12, инструмент 6 сбрасывает все снятые отложения в стояк 12. При достижении инструментом 6 начала трубы 1 (места сообщения со стояком 12) на привод 2 подается команда (сигнал, например, от замыкания магнитным элементом 15 концевого выключателя 16 на трубе 1, или любым другим известным и возможным способом) и привод 2 начинает вращать спираль в обратную сторону (привод 2 выключается и запускается обратное движение). При этом спираль также толкает выступы 14 в обратную сторону и инструмент 6 перемещается в исходное положение (в конец трубы 1). При достижении инструментом 6 исходного положения подается сигнал на



## 15

привод 2 (например, также замыканием концевого выключателя 16) и цикл очистки заканчивается, который можно повторить в любое время. Таким образом, при вращении элемента 4 в одну сторону инструмент 6 перемещается вдоль трубы 1 от ее конца до ее начала, сообщенного со стояком 12, а при вращении в другую сторону, инструмент 6 перемещается обратно в исходное положение.

При любых перечисленных вариантах установки элементов устройства для очистки труб 1, способ очистки канализационного трубопровода 1 осуществляется следующим образом.

10 С помощью установленного вне трубы 1 пульта 3 пользователь приводит в действие (включает) привод 2, установленный также снаружи трубы 1 и связанный с пультом 3 одним или несколькими каналами 11 связи. После включения привода 2 он начинает перемещать связанный с ним подвижный элемент 4 (перемещает с помощью роликов 5 и троса или без них, или вращает спираль) и 15 установленный на подвижном элементе 4 очищающий инструмент 6, которые расположены внутри трубы 1. Перемещение очищающего инструмента 6 осуществляют посредством подвижного элемента 4 вдоль трубы 1 от исходного положения очищающего инструмента 6 до 20 конечного его положения. В исходном положении очищающий инструмент 6 расположен в конце трубы 1 вне участка трубы 1, соединяющего сливной патрубок 17 конечного потребителя со стояком 12, а в конечном положении инструмент 6 расположен в месте соединения трубы 1 со стояком 12. При достижении очищающим инструментом 6 конечного положения с помощью привода 2 и 25 подвижного элемента 4 перемещают очищающий инструмент 6 в исходное положение путем обратного вращения привода 2 (реверсивное движение). При достижении инструментом 6 исходного

## 16

положения цикл очистки заканчивается . При всем этом в качестве привода 2 используют реверсивный мотор -редуктор , а в качестве очищающего инструмента б использует ёршик (цилиндрическую щетку ), которая может иметь магнитный элемент 15 для 5 взаимодействия с одним или с несколькими концевыми выключателями 16, установленными на одном или на обоих концах трубы 1 и предназначенными для замыкания контактов привода 2 для его остановки или запуска реверсивного движения .

Для наиболее лучшей очистки трубы 1 от засоров устройство 10 может быть снабжено средством подачи воды , преимущественно горячей , при этом данное средство включает автоматический кран 18, связанный с пультом 3, и патрубок 19, один конец которого связан с краном 18, а другой вставлен в сливной патрубок 17 в зоне расположения инструмента б. Включение крана 18 может быть 15 осуществлено автоматически наряду с запуском всей системы очистки при нажатии на кнопку пульта 3, а также возможно ручное включение крана также путем нажатия кнопки запуска на кране 18. При перемещении очищающего инструмента б от исходного положения до конечного и обратно в трубу 1 подается горячая вода , которая вместе с 20 инструментом б удаляет образовавшиеся засоры в стояк 12.

Таким образом , благодаря такому выполнению и осуществлению группы изобретений обеспечивается возможность доступной , быстрой и качественной очистки бытовых канализационных трубопроводов . В результате осуществления предложенной группы изобретений 25 упрощается весь процесс очистки трубопровода , который можно осуществить в любое удобное для потребителя время , при этом не обязательно участие потребителя в процессе очистки , поскольку все элементы устройства имеют стационарное расположение и управление

## 17

им можно осуществить с помощью отдельного пульта 3 управления .  
Также за счет того , что устройство имеет очищающий инструмент б и  
его индивидуальный привод 2, нет необходимости постоянно  
устанавливать и снимать устройство , а также пользоваться иными  
5 средствами очистки (химическими или механическими ). В результате  
снабжения канализационной системы предложенным устройством  
очистки , которое устанавливается стационарно и не требует  
постоянного монтажа и демонтажа , полностью механизмуется  
10 процесс очистки трубопровода , исключается необходимость частичной  
или полной разборки сливной системы , а также полностью  
исключается ручной процесс очистки трубопровода . Кроме того ,  
возможно осуществлять профилактическую очистку труб от  
незначительных засоров в любое время , в результате чего  
канализационная труба 1 никогда не забьется , что существенно  
15 экономит как материальные , так и временные затраты .

## 18

## Формула изобретения

1. Способ очистки канализационного трубопровода , заключающийся в том , что с помощью привода , установленного снаружи канализационного трубопровода , перемещают вдоль канализационного
- 5** трубопровода связанный с приводом подвижный элемент и установленный на нем очищающий инструмент , расположенные внутри канализационного трубопровода , при этом в исходном положении очищающий инструмент расположен в конце канализационного
- 10** трубопровода вне участка канализационного трубопровода , соединяющего сливной патрубков со стояком , а при достижении очищающим инструментом конечного положения в месте соединения канализационного трубопровода со стояком с помощью привода и подвижного элемента перемещают очищающий инструмент в исходное положение .
- 15** 2. Способ по п.1, отличающийся тем , что в качестве привода используют реверсивный мотор -редуктор .
3. Способ по п.1, отличающийся тем , что в качестве очищающего инструмента используют щетку .
4. Способ по п.3, отличающийся тем , что используют щетку , которая
- 20** снабжена магнитным элементом для взаимодействия с , по меньшей мере , одним концевым выключателем , установленным на , по меньшей мере , одном конце канализационного трубопровода для замыкания контактов привода .
5. Способ по п.1, отличающийся тем , что используют привод ,
- 25** связанный с пультом управления .
6. Способ по п.1, отличающийся тем , что перемещение очищающего инструмента в исходное положение осуществляют посредством

## 19

упругого элемента , установленного в конце канализационного трубопровода и соединенного с подвижным элементом .

7. Способ по п.6, отличающийся тем , что в качестве упругого элемента используют пружину .

5 8. Способ по п.1, отличающийся тем , что в качестве подвижного элемента используют гибкий трос , перемещение которого осуществляют путем его намотки и размотки с помощью привода .

9. Способ по п.1, отличающийся тем , что в качестве подвижного элемента используют цилиндрическую спираль , перемещение которой  
10 осуществляют путем ее вращения вокруг своей оси с помощью привода , при этом очищающий инструмент имеет выступы , расположенные между витками цилиндрической спирали , которые толкают выступы при вращении с обеспечением перемещения очищающего инструмента .

15 10. Устройство для очистки канализационного трубопровода , содержащее привод , связанный с ним подвижный элемент , на котором установлен очищающий инструмент , при этом привод выполнен с возможностью реверсивного перемещения подвижного элемента , а очищающий инструмент установлен на подвижном элементе с  
20 возможностью возвратно - поступательного перемещения .

11. Устройство по п.10, отличающееся тем , что привод выполнен в виде реверсивного мотор -редуктора .

12. Устройство по п.10, отличающееся тем , что подвижный элемент выполнен в виде гибкого троса .

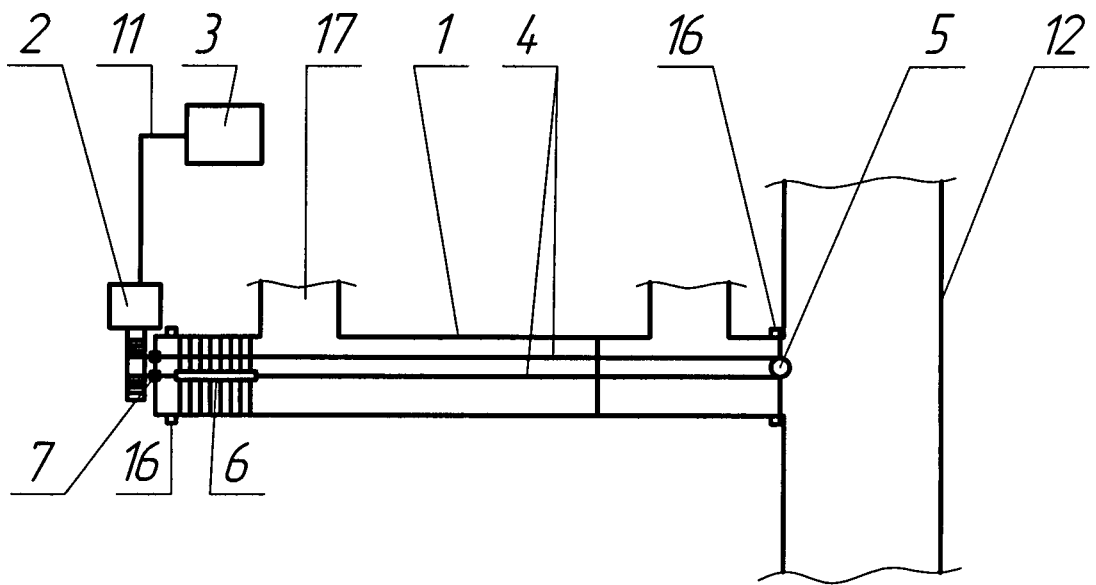
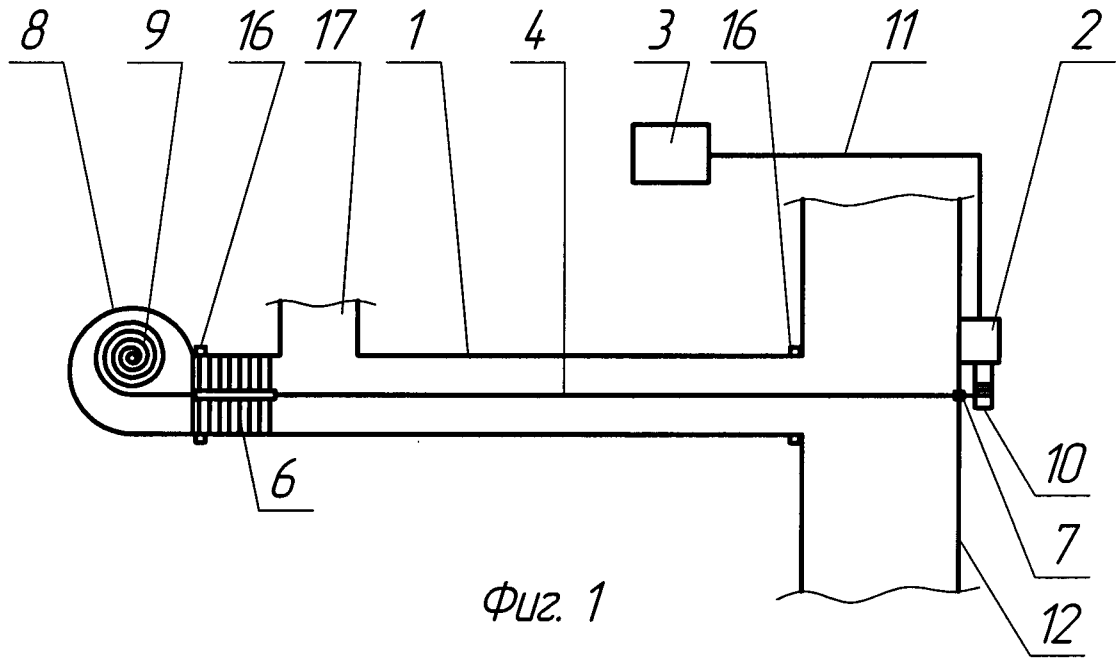
25 13. Устройство по п.12, отличающееся тем , что оно включает средство самовозврата очищающего инструмента , при этом один конец троса связан со средством самовозврата , а другой - с приводом .

## 20

14. Устройство по п.13, отличающееся тем, что средство самовозврата очищающего инструмента выполнено в виде упругого элемента, например, пружины.
15. Устройство по п.12, отличающееся тем, что оно включает, по 5 меньшей мере, один ролик для установки в канализационном трубопроводе, с которым связан трос, при этом оба конца троса связаны с приводом с возможностью намотки в противоположных направлениях.
16. Устройство по п.10, отличающееся тем, что подвижный элемент 10 выполнен в виде цилиндрической спирали, один конец которой связан с приводом, при этом очищающий инструмент имеет выступы, расположенные между витками цилиндрической спирали для взаимодействия с ними.
17. Устройство по п.10, отличающееся тем, что очищающий 15 инструмент выполнен в виде щетки.
18. Устройство по п.10, отличающееся тем, что очищающий инструмент снабжен магнитным элементом для замыкания контактов привода.
19. Устройство по п.10, отличающееся тем, что привод связан с пультом 20 управления посредством, по меньшей мере, одного канала связи.
20. Устройство по п.19, отличающееся тем, что пульт управления имеет ручной режим управления.
21. Устройство по п.19, отличающееся тем, что пульт управления имеет блок связи GSM и связан с мобильным устройством посредством, по 25 меньшей мере, одного канала связи.
22. Устройство по п.19, отличающееся тем, что пульт управления выполнен с возможностью программирования.

23. Устройство по п.19, отличающееся тем, что оно снабжено средством подачи воды, связанным с пультом управления .

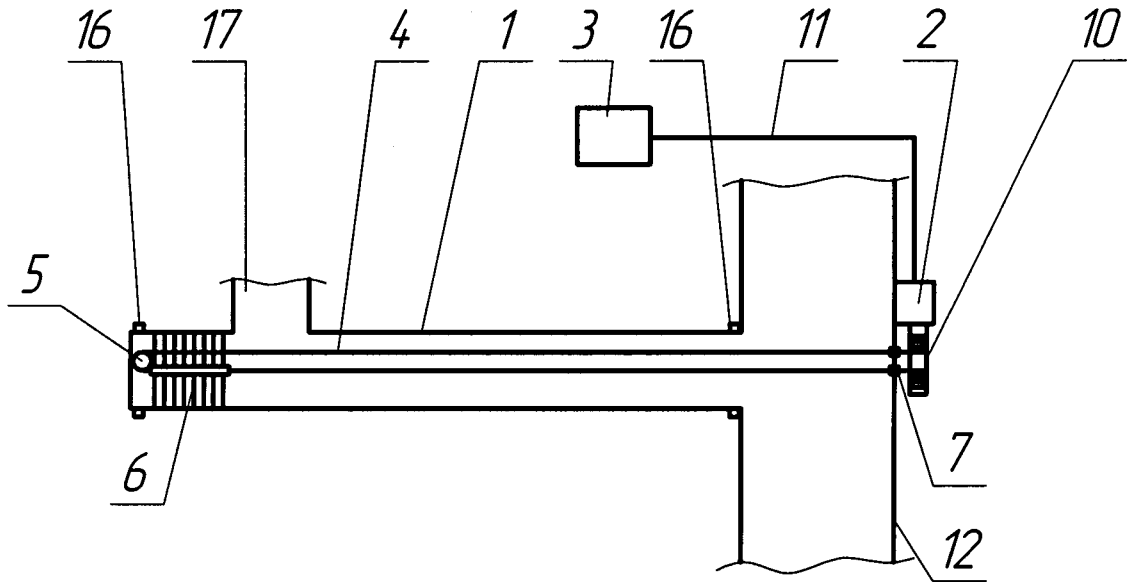
1/4



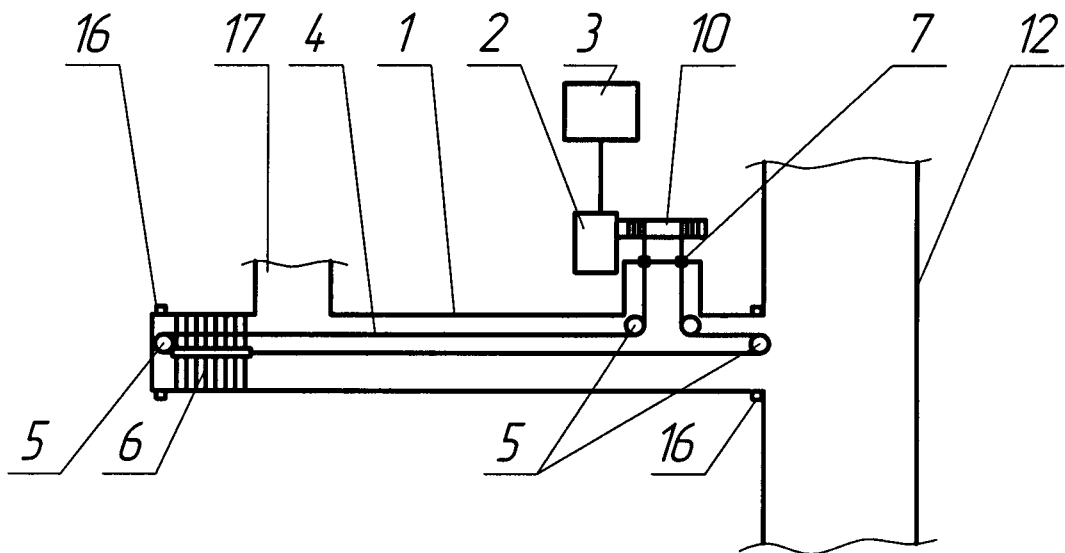
Фиг. 2



2/4

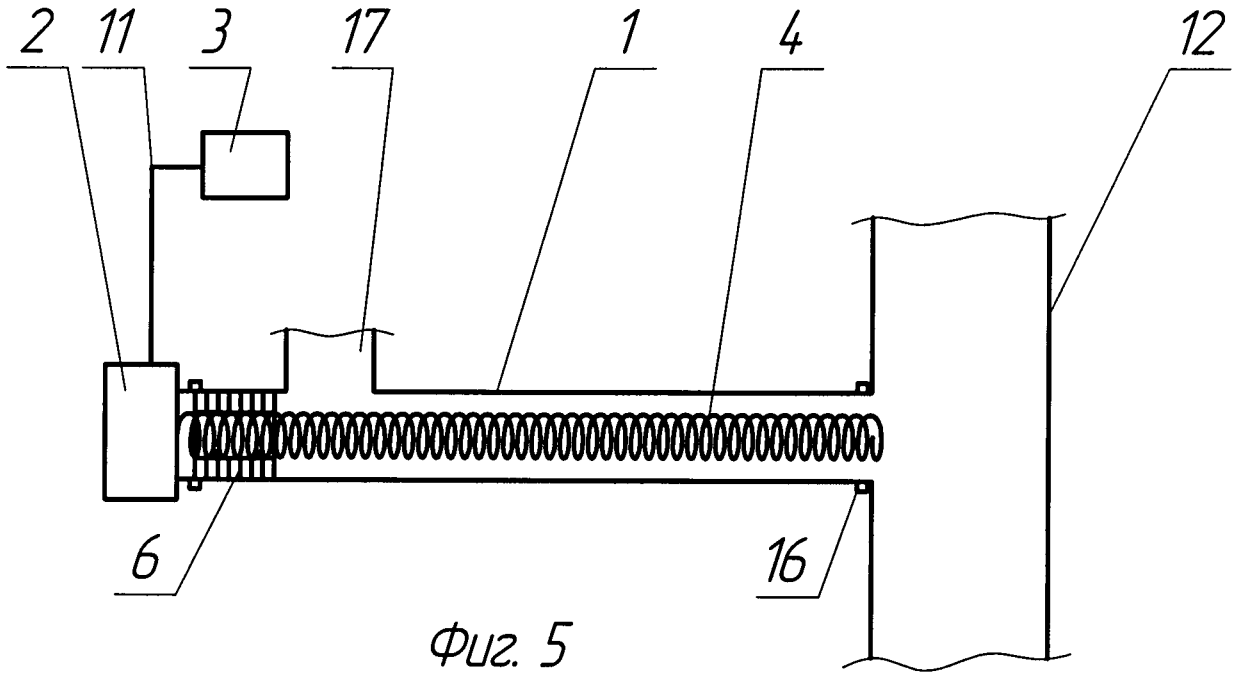


Фиг. 3

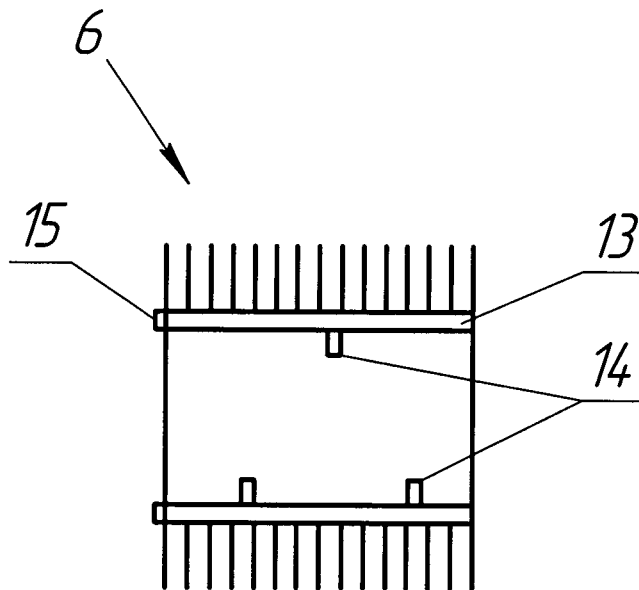


Фиг. 4

3/4

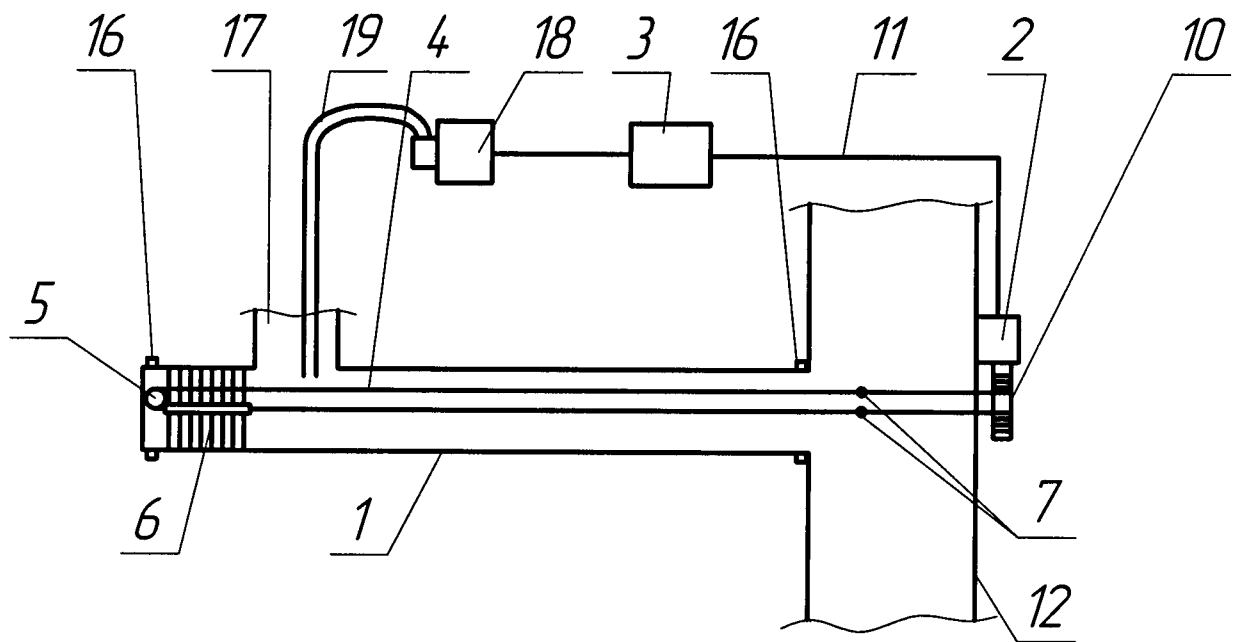


Фиг. 5



Фиг. 6

4/4



Фиг. 7

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/RU 2017/000485

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER *B08B 9/043 (2006.01) F16L 55/3Q (2006.01)*  
*E03F 9/00 (2006.01) F16L 101/12 (2006.01)*

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

**B08B 1/00, 9/00, 9/027, 9/043, E03F 7/00, 9/00, F16L 55/24, 55/26, 55/30, 101/12**

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

PatSearch, esp@cenet, USPTO, Google

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	SU 1538935 A 1 (KONSTRUKTORSKOE BIURO PO RAZRABOTKE SPETSOBORUDOVANIIA DLYA OCHISTNYKH SOORUZHENII VODOPROVODA I KANALIZATSII "VODMASHTEKHNIKA") 30.01.1990, col. 3 lines 17-50, col. 6 line 43 - col. 8 line 23, fig. 1	10
Y		11-12, 16-23
A		1-9, 13-15
Y	RU 2004365 C 1 (NAUCHNO-ISSLEDOVATELSKII PROEKTNYI I KONSTRUKTORSKII INSTITUT GORNOGO DELA I METALLURGII TSVETNYKH METALLOV TIPROTSVETMET") 15.1.2.1993, col. 3 lines 44-46, col. 4 lines 1-5, fig.	12, 17, 23

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 November 2017 (20.1.2017)

Date of mailing of the international search report

30 November 2017 (30.1.2017)

Name and mailing address of the ISA/

RU

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/RU 2017/000485

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	SU 3031 15 A 1 (VINNITSKII PROEKTNO-KONSTRUKTORSKII TEKHNOLGICHESKII INSTITUT) 13.05.1 971 , col. 2 lines 10-19, fig. 1	11, 18
Y	ER 1803505 A 1 (ROTHENBERGER AG) 04.07.2007, paragraph [0022] -[0030], fig. 1-3	16, 19-23
Y	CN 2586750 Y (ZHANG MINGFEI) 19.1 1.2003, abstract, fig. 1-3	21

<p>А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ</p> <p style="text-align: center;">в 08В 9/043 (2006.01)  E03F 9/00 (2006.01)  F16L 55/30 (2006.01)  F16L 101/12 (2006.01)</p> <p>Согласно Международной патентной классификации МПК</p>																																					
<p>В. ОБЛАСТЬ ПОИСКА</p> <p>Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации )</p> <p style="text-align: center;">в 08В 1/00, 9/00, 9/027, 9/043, E03F 7/00, 9/00, F16L 55/24, 55/26, 55/30, 101/12</p> <p>Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки</p> <p>Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если возможно, используемые поисковые термины )</p> <p style="text-align: center;">PatSearch, esp@cenet, USPTO, Google</p>																																					
<p>С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Категория *</th> <th>Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей</th> <th>Относится к пункту №</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>SU 1538935 А 1 (КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ПО РАЗРАБОТКЕ СПЕЦОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ "ВОДМАШТЕХНИКА") 30.01.1990, кол. 3 строки 17-50, кол. 6 строка 43 - кол. 8 строка 23, фиг. 1</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td></td> <td>11-12, 16-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td>1-9, 13-15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>RU 2004365 С 1 (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ ГОРНОГО ДЕЛА И МЕТАЛЛУРГИИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ ТИПРОЦВЕТМЕТ) 15.12.1993, кол. 3 строки 44-46, кол. 4 строки 1-5, фиг.</td> <td>12, 17, 23</td> </tr> </tbody> </table> <p><input checked="" type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы С. <input type="checkbox"/> данные о патентах -аналогах указаны в приложении</p> <p>* Особые категории ссылочных документов :</p> <table border="0"> <tr> <td>"А"</td> <td>документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</td> <td>"Т"</td> <td>более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</td> </tr> <tr> <td>"Е"</td> <td>более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</td> <td>"Х"</td> <td>документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</td> </tr> <tr> <td>"L"</td> <td>документ, подвергающий сомнению притязание (я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)</td> <td>"Y"</td> <td>документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста</td> </tr> <tr> <td>"O"</td> <td>документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</td> <td>"&amp;"</td> <td>документ, являющийся патентом -аналогом</td> </tr> <tr> <td>"P"</td> <td>документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Категория *	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №	X	SU 1538935 А 1 (КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ПО РАЗРАБОТКЕ СПЕЦОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ "ВОДМАШТЕХНИКА") 30.01.1990, кол. 3 строки 17-50, кол. 6 строка 43 - кол. 8 строка 23, фиг. 1	10	Y		11-12, 16-23	A		1-9, 13-15	Y	RU 2004365 С 1 (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ ГОРНОГО ДЕЛА И МЕТАЛЛУРГИИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ ТИПРОЦВЕТМЕТ) 15.12.1993, кол. 3 строки 44-46, кол. 4 строки 1-5, фиг.	12, 17, 23	"А"	документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным	"Т"	более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение	"Е"	более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее	"Х"	документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности	"L"	документ, подвергающий сомнению притязание (я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)	"Y"	документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста	"O"	документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.	"&"	документ, являющийся патентом -аналогом	"P"	документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета		
Категория *	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №																																			
X	SU 1538935 А 1 (КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ПО РАЗРАБОТКЕ СПЕЦОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ "ВОДМАШТЕХНИКА") 30.01.1990, кол. 3 строки 17-50, кол. 6 строка 43 - кол. 8 строка 23, фиг. 1	10																																			
Y		11-12, 16-23																																			
A		1-9, 13-15																																			
Y	RU 2004365 С 1 (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ ГОРНОГО ДЕЛА И МЕТАЛЛУРГИИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ ТИПРОЦВЕТМЕТ) 15.12.1993, кол. 3 строки 44-46, кол. 4 строки 1-5, фиг.	12, 17, 23																																			
"А"	документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным	"Т"	более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение																																		
"Е"	более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее	"Х"	документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности																																		
"L"	документ, подвергающий сомнению притязание (я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)	"Y"	документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста																																		
"O"	документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.	"&"	документ, являющийся патентом -аналогом																																		
"P"	документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета																																				
Дата действительного завершения международного поиска	Дата отправки настоящего отчета о международном поиске																																				
20 ноября 2017 (20.11.2017)	30 ноября 2017 (30.11.2017)																																				
Наименование и адрес ISA/RU: Федеральный институт промышленной собственности, Бережковская наб., 30-1, Москва, Г-59, ГСП -3, Россия, 125993 Факс : (8-495) 531-63-18, (8-499) 243-33-37	Уполномоченное лицо :  Чужова Е. Телефон № 8 (495)-53 1-64-8 1																																				

С. (Продолжение ). ДОКУМЕНТЫ СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕВАЛЕНТНЫМИ		
Категория *	Цитируемые документы с указанием , где это возможно , релевантных частей	Относится к пункту №
Y	SU 303 115 A 1 (ВИННИЦКИЙ ПРОЕКТНО -КОНСТРУКТОРСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ) 13.05.1971, кол . 2 строки 10-19, фиг . 1	11, 18
Y	EP 1803505 A1 (ROTHENBERGER AG) 04.07.2007, параграфы [0022]-[0030], фиг . 1-3	16, 19-23
Y	CN 2586750 Y (ZHANG MINGFEI) 19.11.2003, реферат , фиг . 1-3	21