



УКРАЇНА

(19) UA (11) 58793 (13) U
(51) МПК
B08B 9/027 (2011.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ВНУТРІШНЬОЇ ПОВЕРХНІ ТРУБ

1

2

(21) u2010111684

(22) 01.10.2010

(24) 26.04.2011

(46) 26.04.2011, Бюл.№ 8, 2011 р.

(72) КАЛЮЖНИЙ АНАТОЛІЙ ПАВЛОВИЧ, ЯКОВ-
ЛЄВ ВІКТОР СЕРГІЙОВИЧ(73) ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА(57) Пристрій для очищення внутрішньої поверхні
труб, що має трубчастий корпус-гільзу, з одного

боку якого є ріжуча кільцева, який **відрізняється** тим, що гільза виконана з відрізка труби й має діаметр d , котрий на порядок менший від діаметра трубопроводу D , що прочищається, на краях якої, як з одного, так і з іншого боку є ріжучі кромки з кутом заточки всередину гільзи і з'єднана з тягучим тросом через жорсткі кріплення від гільзи з обох боків, що дає можливість рухати пристрій як в один, так і в інший бік.

Корисна модель відноситься до технологічних процесів, а конкретніше - до пристроїв, які реалізують способи очищення порожнистих виробів різної форми, зокрема, трубопроводів.

Відомо, що стічні води багатьох промислових підприємств характеризуються великою кількістю осаду і зважених мінеральних часток, унаслідок чого на нижній частині внутрішньої поверхні трубопроводу, у процесі експлуатації, утворюються дуже тверді відкладення, товщина яких досягає 50 мм і більше. В результаті цього зменшується площа живого перерізу трубопроводу, а навантаження на насоси водовідливу значно збільшується, що приводить до зниження ефективності їх роботи, а також роботи системи водовідведення у цілому.

Відомий пристрій для очищення внутрішньої поверхні трубопроводів, що містить корпус із осьовим гніздом для підключення шланга від джерела подачі робочого середовища під тиском, при цьому корпус виконаний пустотілим [1].

До недоліків відомого пристрою можна віднести складності у виготовленні корпуса, потребу у заглушенні ділянки трубопроводу, а також необхідність у закупівлі й експлуатації обладнання для зберігання і подачі робочої рідини під великим тиском.

Найбільш близьким аналогом пристрою для очищення внутрішньої поверхні трубопроводу, що заявляється, який вибрано в якості прототипу, є пристрій для очищення внутрішньої поверхні трубопроводу, в якому воно виконується шляхом виготовлення зі вказаним кутом заточки ріжучої кільцевої в складі із змінним контейнером для

пакування відкладень, що виключає налипання останніх як на інструмент, так і на очищувальний трубопровід [2].

Недоліком прототипу є те, що при виконанні робіт необхідно постійно спорожнювати контейнер для пакування відкладень, через що збільшується час виконання робіт з прочищення даної ділянки трубопроводу і зменшує ефективність очищення, а ще через те, що ріжуча кільцева заточена тільки з однієї сторони, пристрій можна тягнути тільки в один бік.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення пристрою для очищення внутрішньої поверхні труб, механічна конструкція якого забезпечувала б ефективне і продуктивне очищення внутрішньої поверхні трубопроводу, будучи одночасно простою та зручною в експлуатації.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для очищення внутрішньої поверхні трубопроводу має діаметр на порядок менший від діаметра самого трубопроводу і складається з порожнистого корпуса гільзи, яка має з обох кінців кут заточки поверхні всередину, і троса, котрий кріпиться з обох сторін гільзи для кращого її протягування в трубопроводі.

Суть запропонованої корисної моделі пояснюється кресленням, де зображений поздовжній розріз трубопроводу разом із пристроєм для очищення внутрішньої поверхні трубопроводу.

Пристрій для очищення внутрішньої поверхні трубопроводу, Фіг.1, складається з гільзи 3, яка має діаметр d , котрий на порядок менший від діаметра трубопроводу D , що прочищається 1, на

(13) U

(11) 58793

(19) UA

краях якої, як з одного так і з іншого боку є ріжучі кромки 4 з кутом заточки всередину гільзи 3. Протягування пристрою для очищення внутрішньої поверхні трубопроводу здійснюється через жорсткі кріплення 5, котрі знаходяться на протилежних кінцях ріжучої кільцевої 4, з тросом 6, у результаті чого зрізуються відкладення 2, що утворилися всередині трубопроводу 1. Пристрій для очищення внутрішньої поверхні трубопроводу має довжину L , що дорівнює діаметрові трубопроводу D , що прочищається ($L=D$), і сам пристрій можна протягувати за допомогою троса 6 як в одному, так і в іншому напрямкові трубопроводу.

Пристрій для очищення внутрішньої поверхні трубопроводу працює наступним чином. Спочатку протягується проволочка "сталька" від першого колодязя до другого на тій ділянці трубопроводу, що необхідно прочистити, без відключення зливу стоків каналізаційної мережі, за неї кріпиться трос 6 і витягується до другого колодязя. Затягується пристрій для прочищення внутрішньої поверхні трубопроводу і переміщується вздовж трубопроводу від одного до другого колодязя. Відкладення 2, що були зрізані за допомогою ріжучої кромки 4 вимиваються стічною водою, що проходить в каналізаційній мережі, або за допомогою поливмийної

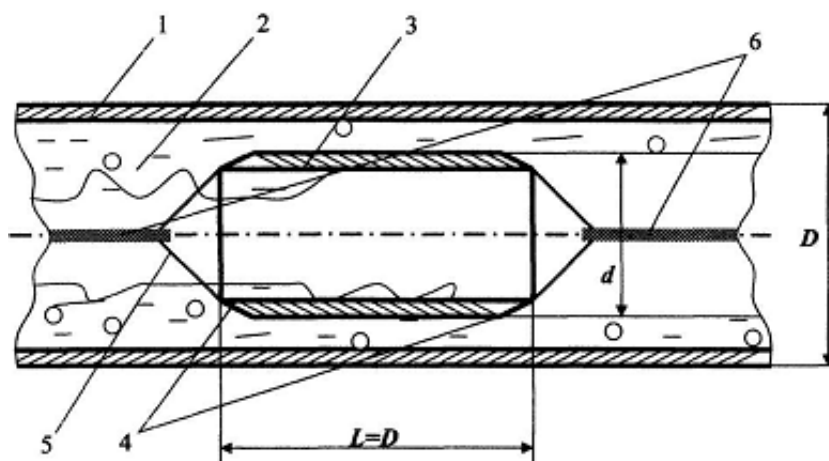
машини. Якщо пристрій для очищення застрягне в трубопроводі, що очищується, то його можливо витягнути назад до першого колодязя за допомогою троса 6 з іншої сторони пристрою. Сам пристрій буде працювати і в іншому напрямку, проти течії каналізаційних стоків, так само, як і вздовж трубопроводу по течії каналізаційних стоків.

Пристрій для очищення внутрішньої поверхні трубопроводу запропонованої конструкції найбільш ефективно може бути використаний для очищення внутрішньої поверхні трубопроводів відведення побутових, промислових стоків або дренажних чи дощових вод. Такий пристрій був випробуваний на деяких промислових підприємствах м. Полтава.

Джерела інформації:

1. Патент 6982, B08B 9/027, B08B 9/04. Україна. Самохідний пристрій для очищення внутрішньої поверхні трубопроводу / А.М. Жилін, О.А. Перуєв; заявлено 18.01.1994; опубл. 31.03.1995. - Бюл. №1. - 4с.

2. Патент 3414, B08B 9/027. Україна. Спосіб очистки внутрішньої поверхні трубопроводу і пристрій для його здійснення / А.М. Жилін; заявлено 15.06.1993; опубл. 27.12.1994. - Бюл. №6. - 4 с.



Фіг. 1