



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 34538

(13) A

(51) 6 B08B9/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОБЧИЩЕННЯ ВНУТРІШНЬОЇ ПОВЕРХНІ ТРУБ

(21) 98020553.

(22) 03.02.1998

(24) 15.03.2001

(48) 15.03.2001, Бюл. №2, 2001 р.

(72) Струк Микола Олексійович

(73) СТРУК МИКОЛА ОЛЕКСІЙОВИЧ

(57) Пристрій для очищення внутрішньої поверхні труб, що має стрижень, поставлений на передньому кінці прямою ділянкою, виконаною з більш

щільного матеріалу, ніж інша частина, який відрізняється тим, що стрижень виконаний у вигляді штанги, з гвинтовими канавками на передній частині для відведення відкладень, що знімаються зі стінок труб, а напрямна ділянка виконана з пластини з двома різаними крайками на трапецеїдальній передній частині, при цьому ширина пластини більша діаметра штанги на 1-2 мм.

Винахід відноситься до пристроїв для очищення внутрішньої поверхні труб і може використовуватися в комунальному господарстві, переважно для очищення труб малого діаметру.

Відомий пристрій для очищення накипу в трубах малого діаметру, виконаною з подовженого стрижня, на кінці якого розміщена щітка у вигляді "йоржа". Щітка утримує подовжений несучий елемент, на якому розміщені щетинки, що проходять у напрямі, який перехрещує ось опорного елемента. Щетинки у сукупності утворюють ділянку, де довжина щетинок у напрямі від елемента поступово зменшується уздовж осі елемента (див. заявку ЄПВ (ЄФ) № 04564402 МКВ В08 В 9/02, публ. 13.11.91р.).

Відомий пристрій для очищення накипу труб може очищати труби малого діаметру при допомозі зворотного-поступового руху, якщо на внутрішньому поверху труби мається накіп низької щільності. Якщо труба має накіп значної щільності на стінках, то цим пристроєм очищення від накипу внутрішній поверх труби неможливо, так як щетинки у вигляді "йоржа" мають малу пружність, не забезпечують пробивну здатність під час очищення, а для запобігання значного і щільного осаду на внутрішньому поверху труб треба дуже часто користуватися цим пристроєм, щоб не допустити накоплення значного щільного осаду, а це не продуктивно в комунальному господарстві.

Відомий також інструмент для зачистки отворів та внутрішнього поверху труб, утримуючий ріжучий спіральний елемент з кінцею заходною передньою і циліндричною подальшою частинами, витки останньої з яких установлені із змінним кроком, а інструмент посточен закріпленим в ріжучому спіральному елементу зі сторони кінцевої ділянки валом з освітлою між ними кільцевої порожнини, причому

крок спіралі на заходній частині виконаний постійним, а на циліндричній частині рівномірно збільшується до величини на скінчених витках, що складають не менш двох постійних кроків спіралі на заходній частині (див. Ас СРСР № 1480900, кл. В08 В 9/00, публ. 23.05.89 р., бюл. № 19 "Інструмент для зачистки отворів").

Відомий інструмент для зачистки отворів, виконаний у вигляді нарізної навитої спіралі при обертанні її забезпечує добру якість очищення відкладень труб великого діаметру. Але цей інструмент не прийнятний для очищення внутрішнього поверху труб малого діаметру, так як виготовити нарізну навиту спіраль для малого діаметру труб дуже складно і воно незручно у користуванні для очищення труб малого діаметру.

Близьким технічним рішенням по технічній сутності з пропонуваним рішенням, прийнятим за прототип, з'являється скребачка для очищення трубопроводів, що являє собою продовгувате тіло, яке має на кінцях ущільнюючі пристосування. Передній кінець скребачки має направляючу кільцеву ділянку, зовнішній діаметр якого майже дорівнює внутрішньому діаметру трубопроводу. За цією кільцевою ділянкою розташована кільцева ущільнена ділянка, виступаюча радіально за межі скребачки. В процесі експлуатації края ущільненої ділянки загнуті, при цьому направляюча і ущільнена ділянки виконані з двох плоских, циліндричних ділянок, передній направляючий диск виконаний з більш твердого і пружного матеріалу, чим ущільнений диск. У напрямі руху скребачки за ущільненим диском до нього щільно прилягає опорний диск, виготовлений з твердого матеріалу (див. патент ФРН № 2801378 МПК В08 В 9/04, публ. 1.04.82 р. "Скребачка для очищення трубопроводів").

(19) UA (11) 34538 (13) A

Відома скребачка для очищення трубопроводів придатна для очищення труб малого діаметру з малою пухкою верствою окалини на внутрішній поверхні, а для очищення труб з товстою ущільненою верствою дана відома скребачка не забезпечує якісного очищення, так як не має жорсткої пробивної здібності (вона виконана з окремих дисків різної поверхні).

В процесі експлуатації відомої скребачки края ущільненої ділянки при зворотно-поступовому русі скребачки загибаються то в одну сторону, потім у другу, в результаті міцність їх порушується, при цьому термін служби скребачки скорочується.

В основу винаходу поставлено завдання створення пристрою для очищення внутрішньої поверхні труб малого діаметру, що забезпечує якісне і швидке очищення труб як з пухкою верствою накипу, так і з щільним, що підвищує надійність, продуктивність в роботі, збільшуючи термін служби в експлуатації, шляхом виконання пристрою щільної жорсткої конструкції, у вигляді довгої штанги з канавками для віддалення і скидання шлакових відходів і наконечником спереду з ріжучими крайками.

Пропонований пристрій для очищення труб, наприклад, для швидкісних водопідігрівачів води у системах опалення і гарячого водопостачання дозволяє здійснити якісне і швидке очищення труб малого діаметру ($\varnothing 12-18$ мм) забезпечує надійну роботу пристрою з збільшеним терміном служби за рахунок виконання його суцільної жорсткої конструкції, де обертаючий пристрій ріжучою крайкою руйнує тверді і щільні відкладення на стінках труб і при цьому забезпечує віддалення відходів очищення по гвинтовим канавкам шляхом періодичного зворотно-поступового руху.

Рішення поставленого завдання досягається тим, що пристрій для очищення внутрішньої поверхні труб, утримуючий стрижень, поставлений на передньому кінці спрямованою ділянкою, виконаною з більш щільного матеріалу, чим інша частина, згідно винаходу, стрижень виконаний у вигляді штанги з гвинтовими канавками на передній частині для відведення відкладень, що знімаються зі стінок труб, а направляюча ділянка виконана з пластини з двома ріжучими крайками на трапецеїдальній передній частині, при цьому ширина пластини більш діаметру штанги на 1-2 мм.

У запропонованому технічному рішенні відмітні ознаки не з'являються характеристикою цілих частин цілого об'єкту зі своїми функціями, тому у відриві від других частин (ознак) вони не класифікуються, а сукупність ознак, викладених в відмітній частині формули, не виявлена у відомих технічних рішеннях, тому пропонуване рішення відповідає вимогам "винахідливого рівня".

Виконання запропонованого пристрою для очищення внутрішньої поверхні труб малого діаметру з руйнуючою ділянкою попереду, виконаним у вигляді пластини з ріжучими крайками і з'єднаного жорстко за одне ціле зі штангою, що має канавки для відведення шлакових нашарувань забезпечує пристрою жорстку конструкцію не руйнуючу при роботі обертового пристрою з періодичним зворотно-поступовим рухом для віддалення шлакових відходів.

Запропонований пристрій пояснюється кресленнями.

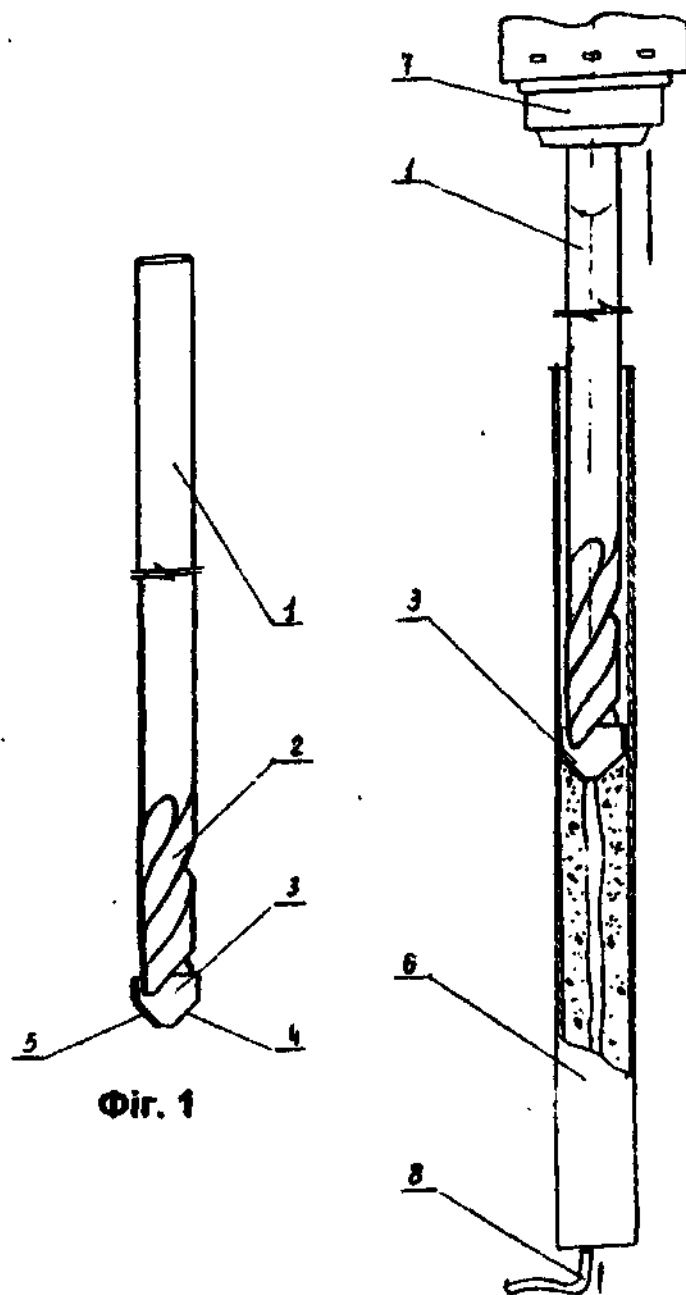
На фіг. 1 - зображено пристрій для очищення внутрішньої поверхні труб.

На фіг. 2 - пристрій в процесі роботи.

Пристрій складається зі штанги 1 з гвинтовими канавками 2 для віддалення шлакових відходів. Гвинтові канавки 2 розташовані на передній частині штанги 1. До передньої частини штанги 1 жорстко прикріплена руйнуюча направляюча ділянка 1 наконечник виконаний з пластини 3 з ріжучими крайками 4 і 5 на трапецеїдальній передній частині пластини 3.

Для виключення заклинювання, не порушуючи центровки пристрою в трубі 6 у період очищення діаметр штанги 1 взят ледве менш (на 1-2 мм) ширини пластини 3. Штанга 1 з наконечником з пластини 3 обертається від електроприводу 7, шланг 8 призначений для подачі охолоджуючої рідини на пристрій.

Пристрій працює таким чином. Обертаючий наконечник, виконаний у вигляді пластини 3, зі штангою 1 своїми ріжучими крайками 4 і 5 руйнує тверді і щільні відкладення накипу на внутрішній поверхні труби 6, а охолоджуюча рідина, що поступає до робочої зони по шлангу 8 розмиває розруйновані відкладення накипу і виносить їх з очищеною труби 6. Для віддалення накипу з гвинтових канавок 2 періодично здійснюють зворотно-поступовий рух пристрою.



Фиг. 1

Фиг. 2

Тираж 50 экз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
 Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
 (03122) 3-72-89 (03122) 2-57-03

