



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 55491

(13) C2

(51) 7 F16L 1/026, 1/028

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) СПОСІБ БЕЗТРАНШЕЙНОЇ ЗАМІНИ ПІДЗЕМНИХ ТРУБОПРОВОДІВ

1

2

(21) 2000052706

(22) 12 05 2000

(24) 15 04 2003

(31) 99119847

(32) 15 09 1999

(33) RU

(46) 15 04 2003, Бюл. № 4, 2003 р

(72) Григоращенко Владімір Александровіч, RU,

Плавських Владімір Дмитрієвіч, RU

(73) ЗАКРИТОЄ АКЦІОНЕРНОЄ ОБЩЕСТВО НА-
УЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
"КОМБЕСТ", RU

(56) UA 1186, C1, 30 12 1993

RU 2116547, C1, 27 07 1998

RU 2099627, C1, 20 12 1997

RU 2076261, C1, 27 03 1997

EP 0660023, A1, 28 06 1995

(57) Спосіб безтраншейної заміни підземних трубопроводів, що включає пропускання по старому трубопроводу робочого органа, що складається зі збірно-розбірних вузлів, центрування у вхідному напрямку робочого органа відносно старого трубопроводу послідовним введенням в стару трубу вузлів робочого органа та затягування за ним нового трубопроводу, який відрізняється тим, що перед центруванням здійснюють пропускання по старому трубопроводу тягового троса і попереднє складання пристрою шляхом послідовного, наприклад шарнірного, приєднання одне до одного і троса збірно-розбірних вузлів пристрою, при цьому приєднання одне до одного троса і збірно-розбірних вузлів здійснюють поза вхідним напрямком

Винахід стосується будівельного виробництва і може бути використаний при безтраншейній заміні старих підземних трубопроводів

Відомий також спосіб заміни труб (EP 0216100), що включає руйнування старого підземного трубопроводу, вдавлювання упамків в довколишній ґрунт шляхом пропускання через трубопровід, який руйнують, робочого органа та затягування в утворену свердловину нової труби

Недоліком цього способу є необхідність риття великих напрямків (за довжиною), неможливість виконання робіт у стиснених умовах

Відомо спосіб безтраншейної заміни підземних трубопроводів (див патент РФ №2116517), що включає пропускання по старому трубопроводу з вхідного напрямку у приймальний робочого органа, який складається зі збірно-розбірних вузлів, та затягування за ним нового трубопроводу. Вузли робочого органа послідовно вводяться в стару трубу. Складання вузлів один з одним здійснюється у вхідному напрямку. Це забезпечує можливість проведення робіт з напрямків менших розмірів

Недоліком цього способу є трудомісткість, складність та незручність складання органу з вузлів у стиснених умовах напрямку або колодязя малого розміру

Технічною задачею, розв'язуваною даним винаходом, є підвищення ефективності та зручності роботи

Поставлена задача вирішується тим, що при безтраншейній заміні підземних трубопроводів, що включає пропускання по старому трубопроводу робочого органа, який складається зі збірно-розбірних вузлів, центрування у вхідному напрямку стосовно старого трубопроводу послідовним введенням в стару трубу вузлів робочого органа та затягування за ним нового трубопроводу, перед центруванням здійснюють попереднє складання робочого органа за допомогою шарнірного сполучення вузлів між собою. Це дозволяє підвищити цілість, надійність доставки вузлів в напрямку у стиснених умовах і створити достатньо зручні умови для роботи

Доцільно попереднє складання робочого органу здійснювати поза вхідним напрямком. Це підвищить якість, зручність і продуктивність роботи

Доцільно перед початком центрування робочого органа стосовно старої труби робочий орган розмістити під кутом до осі старої труби. Це підвищить зручність подачі вузлів до вхідного напрямку

Винахід ілюструється кресленнями

(13) C2

(11) 55491

(19) UA

на фіг 1 зображений робочий орган, введений у вхідний приямок під кутом до осі старої труби,

на фіг 2 зображене центрування та введення в стару трубу першого вузла робочого органа,

на фіг 3 зображене центрування відносно осі старої труби другого вузла робочого органа,

на фіг 4 зображене введення другого вузла в стару трубу та центрування третього вузла робочого органа,

на фіг 5 - введення нового трубопроводу

Запропонований спосіб реалізується наступним чином

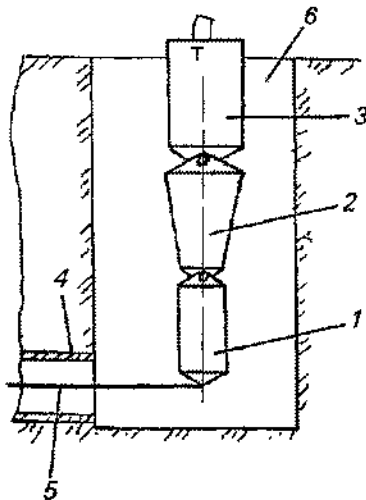
Робочий орган попередньо на поверхні складається з вузлів 1, 2, 3 за допомогою шарнірного сполучення вузлів між собою і з'єднується з пропущеним з приймального приямка через стару трубу 4 тяговим елементом, наприклад, тросом 5. Далі робочий орган опускається у вхідний приямок 6 перпендикулярно старій трубі 4 (фіг 1). Потім перший вузол 1 робочого органа центрують стосовно старої труби 4 і вводять за допомогою тягового елемента 5 до неї (фіг 2). Після цього центрують другий вузол 2 робочого органа стосовно старої труби 4 (фіг 3). Після чого за допомогою тягового троса 5 вводять вузли 1 і 2 робочого органа в стару трубу 4 (фіг 4). Третій вузол 3 робочого органа центрують відносно старої труби 4. Далі включають у роботу привід робочого органа (вузол 3) і натягненням тягового троса 5 вводять в стару трубу 4 увесь робочий орган. Потім приєднують до

нього першу секцію нового трубопроводу 7 і продовжують роботу, послідовно доточуючи секції нового трубопроводу.

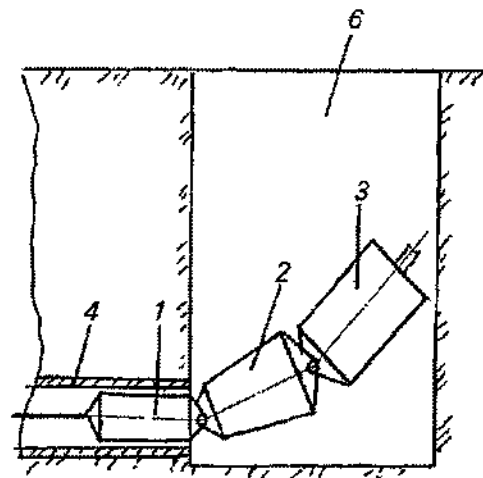
Після закінчення заміни старого трубопроводу 4 на новий 7 і виходу в приймальний приямок вузла 1 робочого органа вузол 1 орієнтують вертикально вгору, потім послідовно орієнтують вертикально вгору наступні вузли робочого органа і увесь робочий орган виймають з приймального приямка.

Таким чином, запропонований спосіб дозволяє виконати роботи по заміні трубопроводів, використовуючи приямки малих діаметрів робочим органом, який перевищує за довжиною розміри приямків, при цьому забезпечуючи зручність роботи. Особливо ефективно застосовувати спосіб при заміні труб великого діаметра, коли обладнання теж має великі розміри і складання робочого органа з вузлів безпосередньо у приямку (як правило, як приямки використовуються старі колодязі) надзвичайно складне та трудомістке. Більше того, реалізація способу дозволяє взагалі виключити присутність в тісному колодязі оператора при складанні, центруванні та введенні в стару трубу робочого органа, дозволяє прокладати новий трубопровід, діаметр якого практично дорівнює діаметру колодязя, тому що немає потреби у місці в колодязі для розміщення оператора.

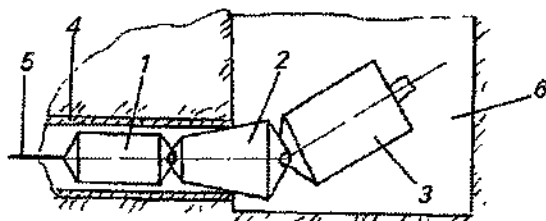
Такі ж переваги дає цей спосіб й при вийманні робочого органа з приймального колодязя.



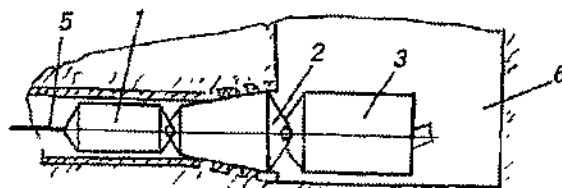
Фиг.1



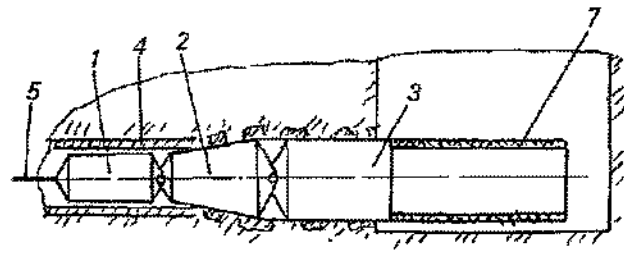
Фиг.2



Фиг.3



Фиг.4



Фиг.5