



УКРАЇНА

(19) UA (11) 34672 (13) A

(51) 7 F16L1/018

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ БЕЗТРАНШЕЙНОЇ ЗАМІНИ ПІДЗЕМНИХ ТРУБОПРОВОДІВ

(21) 98126839

(22) 24.12.1998

(24) 15.03.2001

(46) 15.03.2001, Бюл. № 2, 2001 р.

(72) Савельєв Александр Сергеевич (RU), Харків  
Владимир Альбертович (RU), Жарков Евгений  
Григорьевич (RU), Плавских Владимир Дмитриевич  
(RU), Григорашенко Владимир Александрович (RU)  
(73) ФАДЕЄВ ВОЛОДИМИР ГЕНАДІЙОВИЧ(57) 1 Спосіб безтраншейної заміни підземних  
трубопроводів з розміщеними на трасі ремонт-  
ними муфтами і старими оглядовими колод-  
зями, який включає зруйнування старого трубо-  
проводу пропусканням по ньому ударного ро-  
бочого органа, створення нової свердловини і  
затягування в неї нового трубопроводу, який  
відрізняється тим, що видалення з траси ре-  
монтних муфт і старих колодязів провадятьшляхом вертикального занурювання обсадної  
труби з поверхні в місцях розміщення муфт і  
старих колодязів на трасі на глибину закладення  
трубопроводів, витягання з обсадної труби грун-  
ту і демонтажу муфт та колодязів2 Спосіб за п 1, який відрізняється тим, що об-  
садну трубу занурюють секціями.3 Спосіб за п 1 або 2, який відрізняється тим, що  
обсадну трубу занурюють пневмоударним прист-  
роєм4 Спосіб за одним з пп 1,2 або 3, який відрізі-  
няється тим, що обсадну трубу після видалення  
грунту і ремонтної муфти або оглядового колодязя  
витягують5 Спосіб за одним з пп 1,2,3 або 4, який відрізі-  
няється тим, що на нижній частині обсадної труби  
виконують вирізи, які відповідають розмірам тру-  
бопроводу, що прокладається.

Винахід стосується будівельного виробницт-  
ва і може бути використаний при безтраншейній  
заміні старих підземних трубопроводів з важко  
прохідними перешкодами, наприклад, старими  
муфтами або колодязями.

Відомо спосіб заміни трубопроводів (патент  
РФ 2003918), який включає руйнування старого  
трубопроводу, удавлювання уламків у навколиш-  
ній ґрунт шляхом пропускання через трубопровід,  
що руйнується, робочого органу і затягування у ст-  
ворену свердловину нової труби

Недоліком цього способу є те, що при зустрі-  
чі з масивною і міцною муфтою або колодязем  
пристрій не може її зруйнувати і процес заміни  
припиняється. Муфту відкопують з поверхні і де-  
монтують. При більшій глибині залягання трубо-  
проводу це дорого, вимагає багато часу, часто не-  
можливе через утруднені умови. При проходці че-  
рез старий колодязь він може зруйнуватися від дії  
ударних навантажень. Те ж саме і у разі старого  
приймального колодязя.

Відомо спосіб безтраншейної заміни трубо-  
проводів (патент РФ 2089624), який включає  
усунення старого трубопроводу, створення нової  
свердловини, витягування нового трубопроводу.  
Причому, усунення старого трубопроводу ведуть

до ремонтної муфти з кожного з колодязів, а потім  
вбивають муфту в один з монтажних колодязів

Недоліком цього способу є те, що часто ма-  
сивну муфту не вдається вибити на достатньо  
протяжній ділянці трубопроводу, що замінюється,  
(звичайно відстань від муфти до колодязя складає  
декілька метрів), крім того, потрібно збільшення  
діаметра свердловини, оскільки муфта, як пра-  
вило, діаметром більша за трубопровід. Все це ви-  
магає більшої витрати енергії, крім того, свердло-  
вина не завжди стійка (обсипається, замулюється).  
Проблему старих колодязів цей спосіб не вирішує

Технічним завданням, яке вирішується зап-  
ропонованим винаходом, є створення способу,  
який дозволяє здійснити заміну трубопроводів при  
наявності практично будь-яких важкопрохідних пе-  
решкод на трасі

Поставлене завдання вирішується тим, що  
при безтраншейній заміні трубопроводів з розмі-  
щеними на трасі ремонтними муфтами і старими  
оглядовими колодязями виконують руйнування  
старого трубопроводу пропусканням по ньому  
ударного робочого органу, створюють нову сверд-  
ловину і затягують у неї новий трубопровід, і ви-  
лучення з траси ремонтних муфт і старих колодязів  
провадять шляхом вертикального занурення

обсадної труби з поверхні у місцях розміщення їх на трасі на глибину закладення трубопроводу, витягання із обсадної труби ґрунту та демонтажу муфти і колодязів.

Це дозволяє без великих затрат замінити трубопроводи з муфтами та колодязями практично будь-яких розмірів, конструкцій і фізичного зносу.

Доцільно обсадну трубу занурювати секціями, що дасть можливість здійснювати контроль за процесом і нанести менший збиток навколишньому середовищу.

Доцільно обсадну трубу занурювати пневмоударним пристроєм, що дасть можливість здійснити забивання обсадної труби в утруднених умовах, підготувати муфту і колодязь до витягування (внаслідок впливу вібраційного навантаження) і не потребує використання додаткового приводу (у разі використання у цій якості пневматичного ударного органу).

Доцільно після видалення ґрунту і ремонтної муфти чи оглядового колодязя витягти обсадну трубу у разі, якщо її не будуть використовувати для обслуговування трубопроводу.

Доцільно на нижній частині обсадної труби виконати вирізи, які відповідають розмірам трубопроводу, що прокладається, у цьому разі можна муфту демонтувати до прокладання трубопроводу, а обсадну трубу, якщо це необхідно, витягти після повної заміни трубопроводу.

Передбачуваний винахід ілюструється кресленнями:

на фіг.1 зображено трасу старого трубопроводу у поздовжньому розрізі, зображено вхідний та приймальний колодязь, ремонтна муфта і старий колодязь;

на фіг.2 почато занурення першої секції обсадної труби з вирізами за допомогою пневмоударних пристроїв;

на фіг.3 - занурення другої секції обсадної труби, перша секція обсадної труби очищена від ґрунту;

на фіг.4 - занурена до необхідної відмітки обсадна труба, яка складається з трьох секцій;

на фіг.5 - початок занурення першої секції обсадної труби у місці розміщення старого колодязя;

на фіг.6 - занурення другої секції обсадної труби, частина старого колодязя і ґрунт витягнуті з першої секції, забитої пневмоударним пристроєм;

на фіг.7 - занурена до необхідної відмітки обсадна труба, дві частини якої очищені;

на фіг.8 - на підготовленій трасі початок заміни старого трубопроводу на новий за допомогою робочого органу, до якого ззаду прикріплена перша секція нового трубопроводу;

на фіг.9 - новий, укладений замість старого трубопроводу, одна з обсадних труб витягнута, канал засипано, у другій трубі улаштовано новий оглядовий колодязь;

на фіг.10 - траса трубопроводу, готова до експлуатації.

Запропонований спосіб реалізується наступним чином:

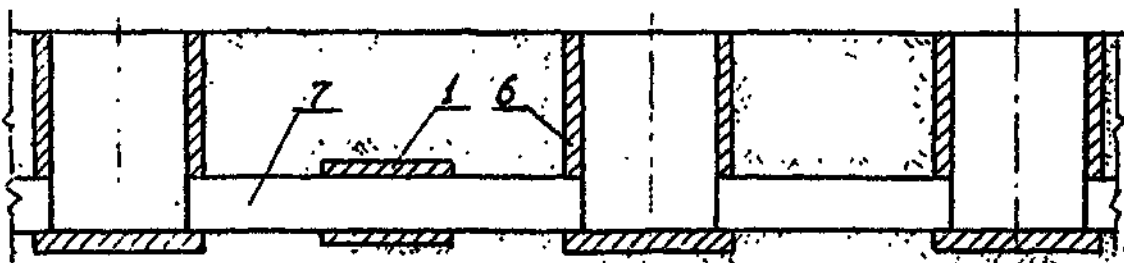
У місці знаходження ремонтної муфти 1 (фіг.1) на поверхні встановлюють першу секцію 2 обсадної труби, у нижній частині секції 2 заздалегідь виконують вирізи 3, які відповідають розмірам нового трубопроводу. Зверху на секцію 2 встановлюють пневмоударні механізми 4 і починають занурення секції 2. Після занурення секції 2 відокремлюють пневмоударні механізми 4 і провадять очищення її від ґрунту. Далі до першої секції 2 приєднують другу секцію 5, встановлюють на ній пневмоударні механізми 4 і продовжують занурення. Після закінчення занурення знову здійснюють очищення труби. Далі цикл занурення продовжують до необхідної відмітки. Після чого демонтують муфту 1.

Якщо оглядовий колодязь 6 знаходиться у дуже старому стані, у місці його розміщення здійснюють занурення обсадної труби (фіг.5-7). Порядок занурення аналогічний описаному вище.

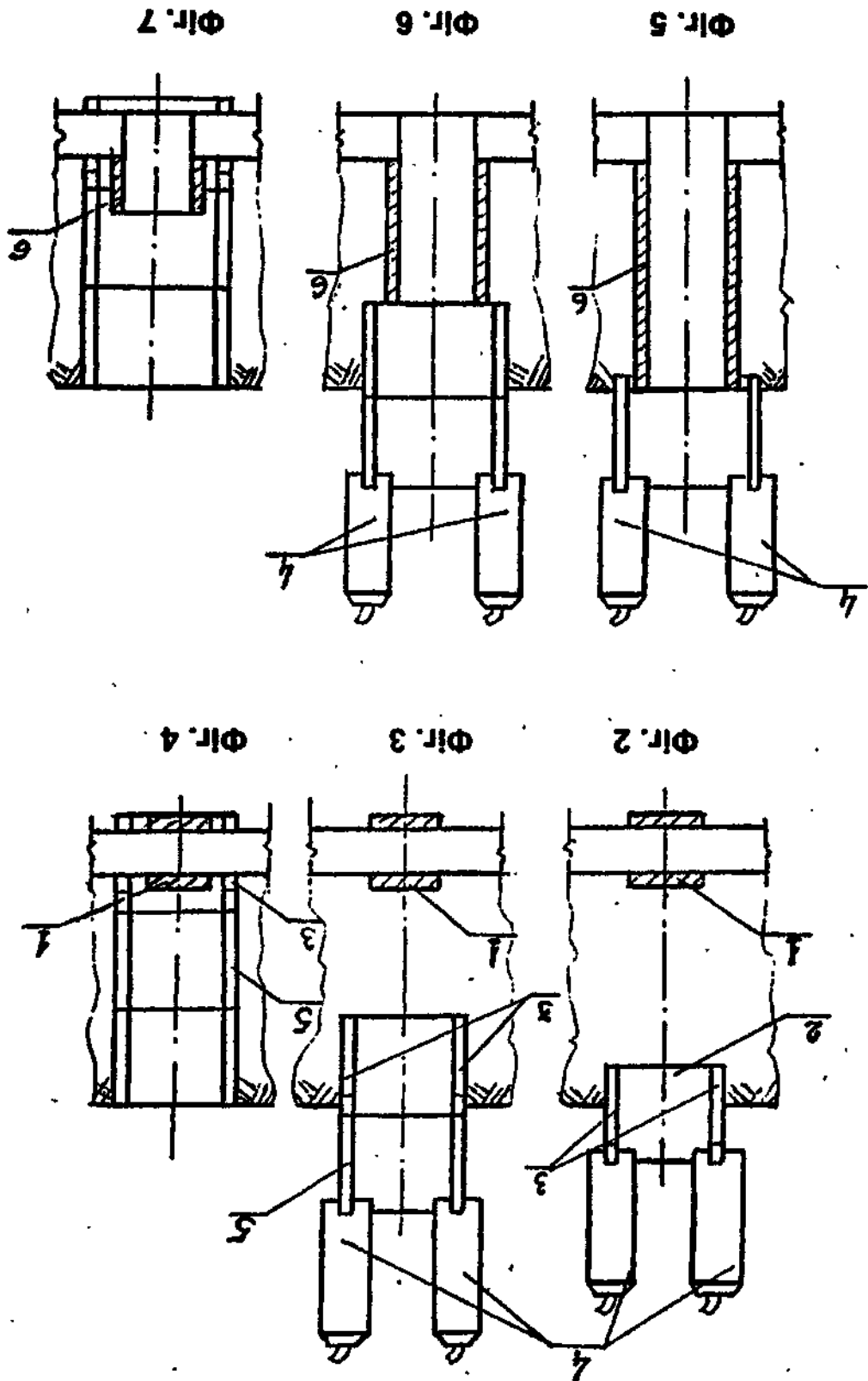
Після демонтажу ремонтної муфти 1 і оглядового колодязя 6 починають заміну старого трубопроводу 7. У стартовому колодязі 8 монтують робочий орган 9 і з'єднують його за допомогою троса 10 з тяговим органом і лебідкою (не показано). До хвостової частини робочого органу 9 приєднують першу секцію 11 нового трубопроводу. Подачею стисненого повітря до лебідки і до робочого органу 9 запускають їх у роботу.

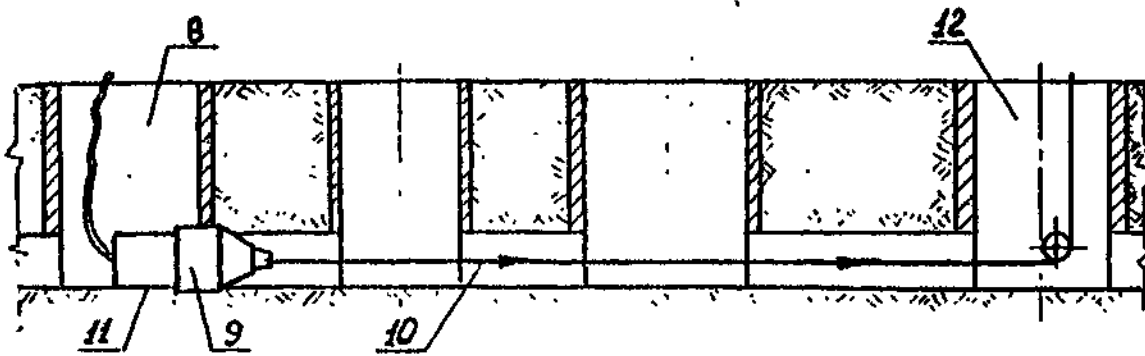
Робочий орган 9 переміщується по старому трубопроводу 7, руйнуючи його і формуючи свердловину, у яку затягує новий трубопровід 11, який складається з секцій, що прирощуються.

Після виходу робочого органу 9 у приймальний колодязь 12 його демонтують. У разі необхідності витягують обсадні труби. Порожнини у ґрунті засипають. Якщо необхідно поновити зруйнований колодязь, перед витягуванням обсадної труби здійснюють відновлення колодязя.

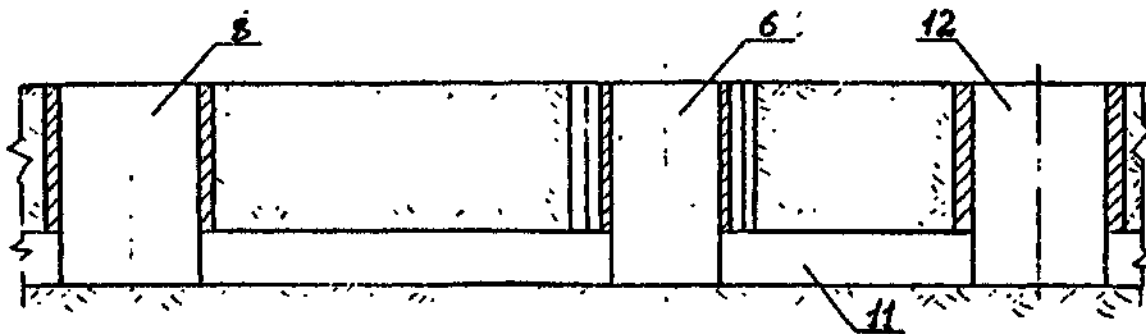


Фіг. 1

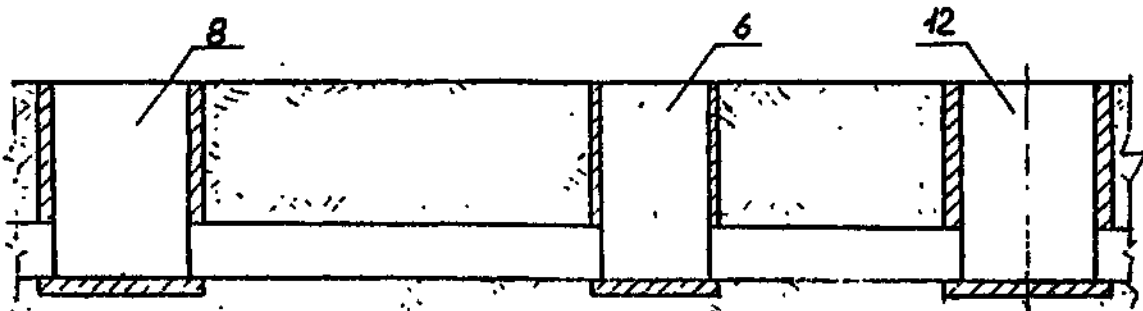




Фиг. 8



Фиг. 9



Фиг. 10

Тираж 50 экз.

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