



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61422 (13) A

(51) 7 F16L1/028

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

(54) ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ БАЛАСТУВАННЯ ТРУБОПРОВОДУ В ТРАНШЕЇ

1

2

(21) 2003020946

(22) 04 02 2003

(24) 17 11 2003

(46) 17 11 2003, Бюл. № 11, 2003 р.

(72) Березюк Анатолій Миколайович, Мірошник Микопа Іванович, Фоменко Віталій Іванович, Князь Іван Петрович

(73) ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ, Березюк Анатолій Миколайович, Мірошник Микопа Іванович, Фоменко Віталій Іванович, Князь Іван Петрович

(57) 1 Обладнання для баластування трубопроводу в траншеї, що містить складену з двох елементів і розміщену під трубопроводом плиту із загострени-

ми поздовжніми кромками і шириною, що перевищує ширину траншеї по дну, а також зв'язаний з нею і накладений на трубопровід силовий пояс, яке відрізняється тим, що елементи плити за поздовжніми осями рухомо зчленовані між собою через опорну вставку за допомогою з'єднань обмежувального повороту і додатково обладнані фіксуючими анкерними пристроями, виконаними у вигляді висувних штанг з клиноподібними двоопатевими наконечниками

2 Обладнання за п 1, яке відрізняється тим, що воно обладнане петлями та штирем фіксації робочого положення елементів плити

Винахід належить до галузі будівництва і може бути використаний для прокладки магістральних трубопроводів різних діаметрів

В будівництві відоме обладнання для баластування трубопроводів в траншеї, що містить анкерні плити, розміщені в приямках, відритих у бокових стінках траншеї з обох сторін трубопроводу з примиканням їх до трубопроводу в його горизонтальній площині [1]

Недоліком такого обладнання є необхідність розробки додаткових об'ємів ґрунту при відриванні приямків для укладання плит, що призводить до руйнування материкового ґрунту укосу траншеї, який повинен утримувати плити замість зворотної засипки розпушеним ґрунтом

Найбільш близьким до пропонуємого є обладнання для баластування трубопроводу в траншеї, яке містить розміщену під трубопроводом і несучу баластний шар засипки плиту із загостреними поздовжніми кромками і шириною, більшою за ширину траншеї по дну і складену за поздовжньою віссю з двох елементів за допомогою рухомого з'єднання обмеженого повороту, а також зв'язаний з плитою і накладений на трубопровід силовий пояс [2]

Недоліком цього обладнання є недосконалість конструкції, що суттєво обмежує можливість його універсального застосування для баластування трубопроводів різних діаметрів, бо в цьому випадку габаритні розміри плити залишаються незмінними. Окрім того, занурювання плити в баласт незруйнованого ґрунту укосів траншеї незначний, а тому ба-

ластувальна спроможність обладнання недостатня

В основу винаходу поставлена задача удосконалення обладнання для баластування трубопроводу в траншеї, в якому наявність нових елементів і особливості конструктивного виконання уже існуючих, дозволяють суттєво розширити його функціональні та технологічні параметри, підвищити надійність баластування шляхом збільшення заглиблення поздовжніх загострених кромки елементів плити в материковий ґрунт, дають можливість його застосування для баластування трубопроводів різних діаметрів, сприяють підвищенню продуктивності, зниженню трудомісткості, енергоємності, а також створенню безпечних умов праці

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що в обладнанні для баластування трубопроводу в траншеї, що містить складену з двох елементів і розміщену під трубопроводом плиту із загостреними поздовжніми кромками і шириною, що перевищує ширину траншеї по дну, а також зв'язаний з нею і накладений на трубопровід силовий пояс, згідно з винаходом, елементи плити за поздовжніми осями рухомо зчленовані між собою через спеціальну опорну вставку за допомогою з'єднань обмежувального повороту і додатково обладнані фіксуючими анкерними пристосуваннями, виконаними у вигляді висувних штанг з клиноподібними двоопатевими наконечниками. Крім цього, воно обладнане петлями та штирем фіксації робочого положення елементів плити

Суть винаходу пояснюється кресленнями, де на

(13) A
(11) 61422
(19) UA

фiг 1 показана технологiчна схема монтажу обладнання, фронтальний вид, на фiг 2 - обладнання в змонтованому положеннi, фронтальний вид, на фiг 3 - те саме вид зверху, на фiг 4 - перерiз I - I на фiг 3, на фiг 5 - фрагмент фiг 4

Обладнання для баластування трубопроводу в траншеї мiстить розмiщену пiд трубопроводом 1 i несучу баластний шар засипки 2 плити 3 виконану з двох елементiв 4 iз загостреними поздовжними кромками 5 шириною, бiльшою за ширину траншеї 6 по дну, а також зв'язаний з плитою 3 i накладений на трубопровiд 1 силовий пояс 7. Елементи 4 плити 3 за поздовжнiми осями рухомо зчленованi мiж собою через спеціальну опорну вставку 8 за допомогою з'єднань обмежувального повороту 9, а елементи 4 плити 3 обладнанi фiксуєчими анкерними пристосуваннями 10, виконаними у виглядi висувних штанг 11 з клиноподiбними дволопатевими наконечниками 12, крiм цього, обладнання забезпечене петлями 13, та штирем 14 фiксацiї робочого положення елементiв 4 i опорної вставки 8 плити 3.

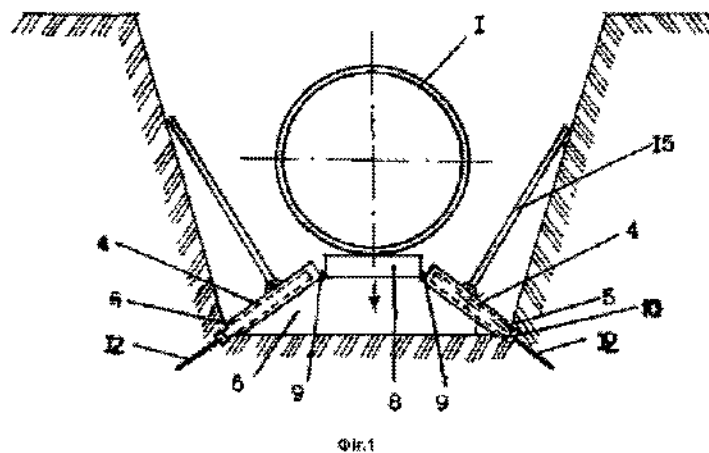
Пропоноване обладнання працює таким чином. Пiсля розробки траншеї 6, переважно з вертикальними укосами на її бровцi з'єднують елементи плити 4 через опорну вставку 8 за допомогою з'єднань обмежувального повороту 9, прилаштовують i закрiплюють анкернi пристосування 10, i встановлюють тяги 15. З'єднанi елементи плити 3 опускають на дно траншеї 6 так, щоб анкернi пристосування 10 упирались в кути траншеї 6. При навантаженнi опо-

рно вставки 8 опорної плити 3 трубопроводом 1 відбувається поворот елементiв 4 плити 3 з одночасним поперечним змiщенням i заглибленням їх в материковий ґрунт укосiв траншеї 6. Посування продовжується до тих пiр, поки елементи 4 плити 3 з опорною вставкою 8 не займуть горизонтальне положення, утворюючи з плитою 3 єдине цiле. При необхідностi збiльшення заглиблення плити 3 в материковий ґрунт, висувають штанги 11, збiльшуючи довжину анкерного пристосування 10, або замiняють опорнi вставки 8 на бiльш широкi.

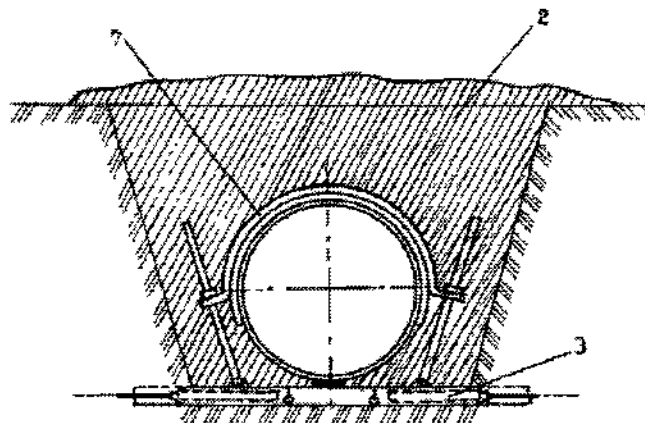
Пiсля цього укладають трубопровiд 1, накладають на нього силовий пояс 7, з'єднують його з тягами 15 i трубопровiд 1 засипають ґрунтом. При обводненнi траншеї 6, виштовхуючi сили води протистоять не тiльки маси трубопроводу, плити i ґрунту засипки, а й незруйнована маса материкового ґрунту укосiв траншеї, що заземлює кромки 5 плити 3 i анкернi пристосування 10, збiльшуючи баластувальну спроможнiсть обладнання.

Таким чином, запропонована конструкцiя обладнання в значнiй мiрi сприяє пiдвищенню надiйностi баластування трубопроводу в траншеї за рахунок суттєвого збiльшення глибини занурення елементiв плит в материковий ґрунт.

Окрiм цього це обладнання є унiверсальним при застосуваннi його для баластування трубопроводiв рiзних дiаметрiв, має пiдвищену продуктивнiсть, знижену трудомiсткiсть, а також безпечно у користуваннi.



Фiг.1



Фiг.2

