



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **81619** (13) **U**
(51) МПК
F16L 1/028 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 14138	(72) Винахідник(и): Коц Іван Васильович (UA), Бадьора Наталя Петрівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 11.12.2012	(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.07.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.07.2013, Бюл.№ 13	

(54) ІН'ЄКЦІЙНИЙ СПОСІБ РЕМОНТУ ІЗОЛЯЦІЙНИХ ПОКРИТТІВ ПІДЗЕМНИХ ТРУБОПРОВОДІВ

(57) Реферат:

Ін'єкційний спосіб ремонту ізоляційних покриттів підземних трубопроводів полягає у відновленні ізоляційного покриття шляхом нанесення на нього органічного в'язучого та забезпечення його проникнення до поверхні металу трубопроводу в місцях пошкодження ізоляції шляхом ін'єктування органічних в'язучих у ґрунт, що оточує місце пошкодження ізоляційного трубопроводу, причому подачу органічного в'язучого здійснюють через ін'єктор під статичним тиском із накладенням додатково створених періодичних імпульсів тиску за допомогою генератора гідравлічних імпульсів.

UA 81619 U

Корисна модель належить до галузі будівництва та може бути використана при ремонті підземних металевих трубопроводів.

Відомий спосіб ремонту сталевих трубопроводів [Патент України №84769, М. Кл. F16L 58/02 B08B 9/032, заявл. 18.12.2006, опубл. 25.11.2008, бюл. № 22], що включає відновлення 5 дефектних ділянок, очищення поверхні трубопроводу від пошкодженого покриття, нанесення багат шарового захисного покриття, причому, очищуючи поверхні трубопроводу від пошкодженого покриття, її піддають пластичному деформуванню, яке здійснюють піскоструминною обробкою, для чого через сопло діаметром до 10мм на поверхню металу труби протягом 60 с подають кварцовий пісок на відстані 70-150 мм від сопла з кутом нахилу 10 струменя піску до поверхні в межах 70-90 град., потім поверхню металу покривають ґрунтовкою, до складу якої входить бітумно-полімерна мастика, інгібітор корозії - біоцид "В" і неетилований бензин при такому співвідношенні компонентів, мас. %: бітумно-полімерна мастика 33,11; інгібітор корозії - біоцид "В" - 0,66, неетилований бензин - 66,23. Після висихання ґрунтовки 15 наносять модифіковану мастику, до складу якої входять бітумнополімерна мастика та інгібітор корозії - біоцид "Г" при такому співвідношенні компонентів, мас. %: бітумно-полімерна мастика 99,95, інгібітор корозії - біоцид "Г" 0,05, а потім накладають ізоляційну стрічку.

Недоліком такого способу є обмежена область використання, яка не дозволяє використовувати цей спосіб при підземному прокладанні трубопроводів та не передбачає можливість ремонту трубопроводів в сильно мінералізованих ґрунтах.

Прототипом корисної моделі є спосіб ремонту ізоляційних покриттів [Патент RU № 2197668 М. Кл. F16 L1/028, заявл. 12.02.2001, опубл. 27.01.2003.], який полягає у відновленні ізоляційного покриття шляхом нанесення на нього органічного в'язучого і обробку ґрунту підсипкою і обсипкою трубопроводу органічним в'язучим, причому нанесення органічного в'язучого на ізоляційне покриття і оброблення ґрунту підсипкою і обсипкою органічного 25 в'язучого з забезпеченням його проникнення до поверхні металу трубопроводу здійснюють в місцях пошкодження ізоляції шляхом ін'єктування органічних в'язучих у ґрунт, що оточує місце пошкодження ізоляційного трубопроводу, причому, для ін'єктування використовуються рідкі бітуми, бітумні емульсії, в'язучі для магістральних трубопроводів або нафтові в'язучі.

Недоліками відомого способу є відносно невисока продуктивність, низька проникність органічних в'язучих, яка обумовлена подачею органічних в'язучих під певним статичним тиском.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення такого ін'єкційного способу ремонту ізоляційних покриттів підземних трубопроводів, завдяки якому за рахунок використання періодичних гідравлічних імпульсів тиску в середовищі розчину органічного в'язучого, створених генератором гідравлічних імпульсів, підвищиться проникність розчину та збільшиться 35 область ін'єктування, відбувається якісне заповнення пошкоджених ділянок ізоляції, а як наслідок підвищується міцність отриманої ізоляції та довговічність трубопроводу.

Поставлена задача вирішується тим, що ін'єкційний спосіб укріплення ґрунтів полягає у відновленні ізоляційного покриття шляхом нанесення на нього органічного в'язучого та 40 забезпечення його проникнення до поверхні металу трубопроводу в місцях пошкодження ізоляції шляхом ін'єктування органічних в'язучих у ґрунт, що оточує місце пошкодження ізоляційного трубопроводу, причому подачу органічного в'язучого здійснюють через ін'єктор під статичним тиском із накладенням додатково створених періодичних імпульсів тиску за допомогою генератора гідравлічних імпульсів.

Ін'єкційний спосіб ремонту ізоляційних покриттів підземних трубопроводів здійснюється 45 таким чином.

Визначають фактичні положення осі та глибини залягання трубопроводу. Визначають наявність і місце розташування підземних комунікацій в області локального пошкодження ізоляційного покриття підземного трубопроводу. Визначають характер ґрунту навколо місця 50 локального пошкодження ізоляційного покриття підземного трубопроводу. Встановлюють координати точок вводу ін'єкторів на поверхні ґрунту і визначають кути нахилу для кожної із точок розташування ін'єктора. Визначають необхідну витрату ін'єкційного розчину. Здійснюють доставку до місця виконання робіт обладнання та інструментів. Виконують підготовку ін'єкційного розчину згідно з проектом виконання робіт. Здійснюють подачу ін'єкційного розчину 55 через ін'єктор під певним визначеним тиском у місце пошкодження ізоляції трубопроводу. За допомогою генератора гідравлічних імпульсів здійснюють додаткове накладення створених періодичних імпульсів тиску в розчині, що сприяє підвищенню проникності розчину та збільшенню області насичення. Окрім того, імпульсна подача розчину забезпечує якісне заповнення місць розуцільнення і пошкодження ізоляції трубопроводу, що в кінцевому рахунку 60 підвищує міцність ізоляційного покриття та довговічність трубопроводу.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Ін'єкційний спосіб ремонту ізоляційних покриттів підземних трубопроводів, що полягає у відновленні ізоляційного покриття шляхом нанесення на нього органічного в'язучого та забезпечення його проникнення до поверхні металу трубопроводу в місцях пошкодження ізоляції шляхом ін'єктування органічних в'язучих у ґрунт, що оточує місце пошкодження ізоляційного трубопроводу, який **відрізняється** тим, що подачу органічного в'язучого здійснюють через ін'єктор під статичним тиском із накладенням додатково створених
- 10 періодичних імпульсів тиску за допомогою генератора гідравлічних імпульсів.

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601