



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 119096

(13) U

(51) МПК

E03F 3/04 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2017 03134**

(22) Дата подання заявки: **03.04.2017**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **11.09.2017**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **11.09.2017, Бюл.№ 17**

(72) Винахідник(и):

**Чернишов Сергій Миколайович (UA),
Гальчук Анатолій Павлович (UA)**

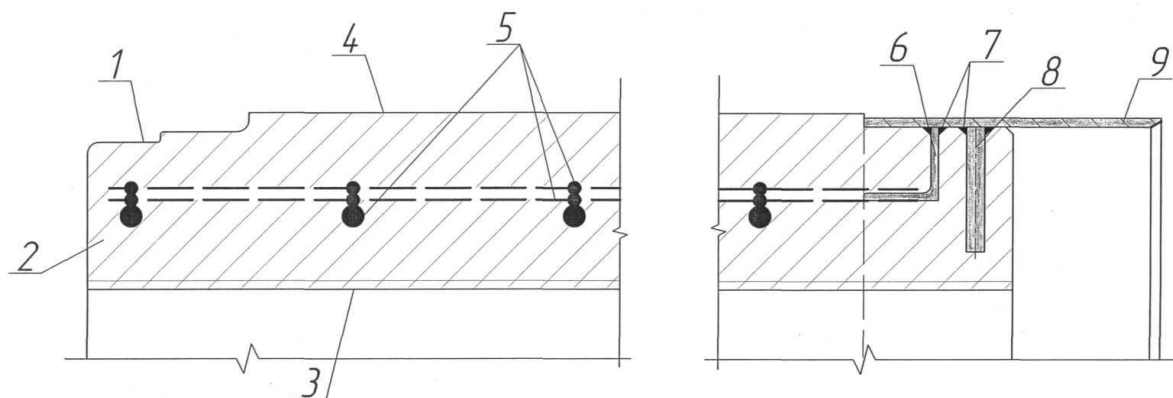
(73) Власник(и):

**Чернишов Сергій Миколайович,
пр. Бажана, 12, кв. 137, м. Київ, 02140 (UA),
Гальчук Анатолій Павлович,
вул. Бондарська, 3, кв. 15, м. Київ, 04073
(UA)**

(54) ТРУБА АРМОВАНА ЗАЛІЗОБЕТОННА

(57) Реферат:

Труба армована залізобетонна з розташованим одинарним сталевим каркасом. Арматурний каркас має додаткове з'єднання з опорним металевим кільцем, закріпленим на внутрішній поверхні сталевий обичайки циліндричної форми, що є елементом стикової конструкції торцевої ділянки труби.



UA 119096 U

Корисна модель належить до будівельної галузі і може застосовуватися при прокладанні підземних комунікаційних трубопроводів в траншеях і колекторах, для будівництва колодязів і камер на інженерних мережах. Тонкостінна залізобетонна труба являє собою конструкцію циліндричної форми, в стінці якої розміщується одинарний арматурний каркас, виготовлений з поперечних радіальних та поздовжньо-діагональних стрижнів, що встановлюється на металевий опорний кутик, закріплений на внутрішній поверхні металевої торцевої обичайки, що кріпиться до робочої стінці залізобетонної труби за допомогою розташованих на її внутрішній поверхні сталевих стрижнів. Всі зазначені вище елементи з металу спільно з бетоном є залізобетонною основою робочої стінки труби, а зовнішня поверхня металевої обичайки є частиною сполучного вузла, який забезпечує ущільнення і герметизацію торцевих ділянок в місцях стикування труб. Корисну модель направлено на зниження витрат при виробництві, підвищення, міцності, надійності, ефективності та якості в виробництві тонкостінних залізобетонних труб оболонки, які здатні сприймати підвищені статичні і динамічні навантаження при оптимальному армуванні, враховуючи великий діаметр виробів (до 3000 мм).

Відомі залізобетонні труби, в стінках оболонок яких є металеві каркаси, що складаються з чергуються вертикальних і горизонтальних стрижнів, що виконують роль армованої конструкції [Тевелев Ю.А. Залізобетонні труби. Проектування і виготовлення. - М.: вид. АСВ, 2004 р.].

Недоліком таких труб є їх низька механічна міцність, зокрема це стосується виробів великого діаметра, а на торцевих ділянках таких труб можливе утворення відколів і тріщин, що призводить до порушення герметичності колекторних ділянок в місцях стикування труб, яка проявляється під час експлуатації підземних комунікацій.

Відомі конструкційні рішення для залізобетонних труб діаметром 2400 мм і 3000 мм з товщиною стінки 150 мм і 170 мм відповідно (ГОСТ 6482-2011). Недоліком таких труб є необхідність дворядного розміщення в її стінці армуючих сталевих каркасів, що призводить до додаткового витрачання металу і бетону при виробництві.

Найбільш близьким технічним рішенням, обраним за найближчий аналог, є армована залізобетонна труба (патенти України 47004 і 47005), що включає одинарний металевий каркас, що складається з поперечних, радіальних і поздовжньо-діагональних стрижнів.

Недоліками даної труби є недосконалість конструкції стикувального вузла, обмежена міцність оболонок на торцевих ділянках при впливі механічних навантажень на стадіях виготовлення, транспортування і в умовах їх практичного застосування.

Задачею представленої корисної моделі є підвищення жорсткості сталевих каркасів, міцності залізобетонної труби, шляхом удосконалення конструкції в місцях з'єднання арматурного каркаса труби з металевою обичайкою вузла стикування труб.

Поставлена задача вирішується шляхом розміщення на торцевому ділянці труби металевої обичайки циліндричної форми, на внутрішній поверхні якої є кільцевий металевий куточок, який збільшує жорсткість обичайки та є опорної підставою для установки і центрування одинарного арматурного каркаса, що розміщується в стінці залізобетонної труби. Крім цього, на внутрішній поверхні обичайки по її окружності на певній відстані кріпляться анкерні сталеві стрижні, призначені для жорсткого з'єднання металевої обичайки зі стінкою залізобетонної труби. Особливістю даної конструкції так само є те, що відкрита торцева частина металевих кільця служить елементом стикувального вузла готового виробу.

В процесі виготовлення армованої залізобетонної труби з торцевої металевої обичайкою її арматурний каркас заливається бетоном одночасно з кільцевим куточком і анкерними сталевими стрижнями, що формує виріб як єдине ціле. Така конструкція армованої залізобетонної труби дозволяє мінімум на 25 % зменшити товщину її стінки і перейти на однорядне розташування арматурного каркаса, що дає можливість знизити вагу готового виробу. Практична цінність запропонованої корисної моделі зводиться до скорочення матеріальних витрат при її виготовленні, поліпшення технічних і експлуатаційних характеристик, що забезпечує високу якість виконання монтажних-будівельних робіт, надійною експлуатацію комунікаційних колекторів. В основі патентованої корисної моделі пропонуються нові технічні рішення з більш надійними засобами забезпечення якості і ефективності пропонованих виробів.

Матеріалом для виготовлення арматурного каркаса, металевої обичайки і її опорних і кріпильних елементів служить сталь класу А400С, А240С ДСТУ3760-98, класу ДСТУ37 марки Ст.3 по ДСТУ 2651-2005, геометричні розміри яких позначені у відповідній технічній документації. При цьому запропонована конструкція корисної моделі дозволяє виготовляти армовані залізобетонні труби з зовнішнім діаметром до 3000 мм і товщиною робочої стінки 120 мм. Відмінними рисами заявленої залізобетонної труби є:

в стінки труби розміщується циліндричної форми арматурний каркас, який спирається на кільцевий металевий куточок, закріплений до внутрішньої стінки сталевий обичайки, розташованої на торці труби;

на внутрішній поверхні по колу сталевий оболонки кріпляться металеві анкерні стрижні з послідовним секторальним розташуванням один від одного під кутом 15 градусів від центра оболонки;

кінцева ділянка сталевий обичайки являє собою елемент стикувального вузла і одночасно служить захистом торцевої поверхні виробу від механічних пошкоджень.

Пропонована корисна модель пояснюється кресленням, де зображена схема розміщення основних елементів конструкції армованої залізобетонної труби, яка містить:

1 - ділянка зони торцевого з'єднання труб

2 - бетонна основа стінки труби

3 - внутрішня поверхня стінки труби

4 - зовнішня поверхня стінки труби

5 - металевий арматурний каркас

6 - опорний металевий кутик

7 - зварні шви

8 - анкерний стрижень кріплення сталевий обичайки до бетонної основи стінки труби

9 - металева обичайка труби

Заявлений технічний результат забезпечується особливостями конструкції залізобетонної труби, зокрема формою і розташуванням сталевий арматурного каркаса, опорних і анкерних елементів, закріплених на внутрішній поверхні металевий обичайки, певними технічними пристроями, які в сукупності дозволяють:

отримати позитивний практичний результат від використання корисної моделі за рахунок зниження витрат при виготовленні виробів з високими характеристиками міцності і якісного виконання робіт, з надійною герметизацією на вузлах стикування труб;

підвищити якість будівельних робіт при прокладанні інженерних мереж з використанням запропонованих виробів, збільшити термін експлуатації підземних колекторів в цілому;

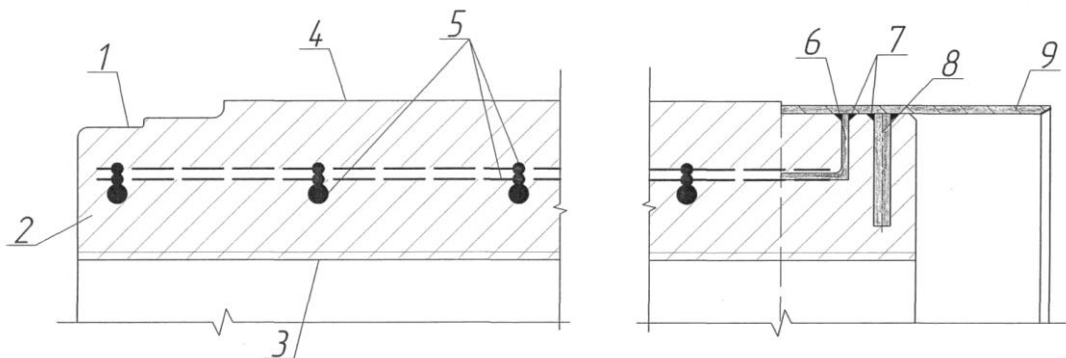
скоротити час на виконання будівельно-монтажних робіт, ремонт і обслуговування комунікацій, поліпшити умови праці обслуговуючого персоналу.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Труба армована залізобетонна з розташованим одинарним сталевий каркасом, яка **відрізняється** тим, що арматурний каркас має додаткове з'єднання з опорним металевий кільцем, закріпленим на внутрішній поверхні сталевий обичайки циліндричної форми, що є елементом стикувальної конструкції торцевої ділянки труби.

2. Труба армована залізобетонна за п. 1, яка **відрізняється** тим, що торцева металева обичайка має на внутрішній поверхні анкерні сталеві стрижні, призначені для її кріплення до бетонної основи стінки труби, розташовані по колу на відстані один від одного з сектором в 15 градусів.

3. Труба армована залізобетонна за п. 1, яка **відрізняється** тим, що внутрішній діаметр і довжина зовнішньої частини металевий кільця обичайки сумірні з зовнішнім діаметром і довжиною торцевої ділянки ущільнення залізобетонної оболонки протилежного боку труби.



Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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