



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **116807** (13) **U**

(51) МПК (2017.01)

**B29C 65/02** (2006.01)

**F16L 33/025** (2006.01)

**F16L 41/00**

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

(21) Номер заявки: **u 2016 11940**

(22) Дата подання заявки: **25.11.2016**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **12.06.2017**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **12.06.2017, Бюл.№ 11**

(72) Винахідник(и):

**Юрженко Максим Володимирович (UA),  
Кораб Микола Георгійович (UA),  
Гальчун Анатолій Миколайович (UA),  
Кондратенко Володимир Юрійович (UA),  
Шадрін Андрій Олександрович (UA)**

(73) Власник(и):

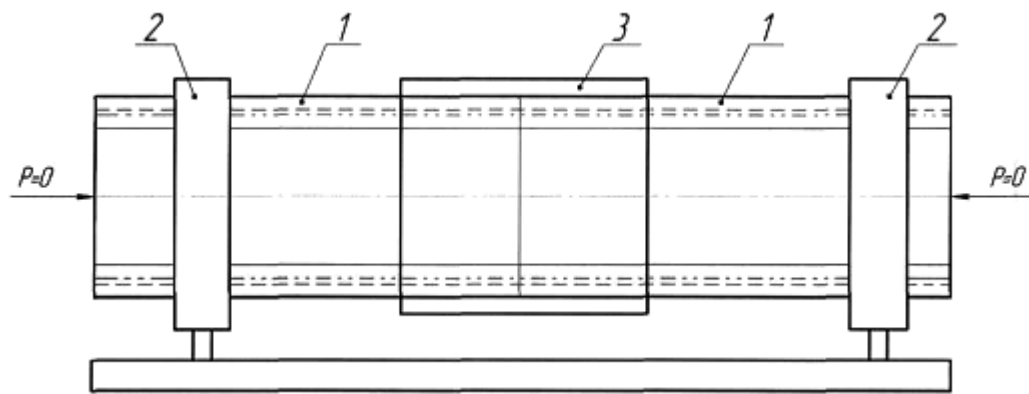
**ІНСТИТУТ ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАННЯ ІМ.  
Є.О. ПАТОНА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ  
НАУК УКРАЇНИ,  
вул. Казимира Малевича, 11, м. Київ, 03680  
(UA)**

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗВАРЮВАННЯ БАГАТОШАРОВИХ ТРУБ З ТЕРМОПЛАСТИЧНИХ ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ ІЗ ЗБЕРЕЖЕННЯМ ПОШАРОВОЇ СТРУКТУРИ СТІНОК ТРУБ В ЗОНІ ЗВАРНОГО З'ЄДНАННЯ**

**(57) Реферат:**

Пристрій для зварювання багатошарових труб з термопластичних полімерних матеріалів із збереженням пошарової структури стінок труб в зоні зварного з'єднання містить фіксатори труб та нагрівальний елемент - хомут. Нагрівальний елемент - хомут одягають на поверхню труб, охоплюючи їх таким чином, щоб зона контакту торців труб опинилась посередині нагрівального інструмента, під дією зовнішнього нагрівання стінки труб проплавляють на повну товщину, починаючи із зовнішнього шару, за рахунок термічного розширення розплавлений матеріал торців труб стискають, утворюючи зварне з'єднання. При цьому зберігають ту ж пошарову структуру, яка існувала у вихідній структурі стінок труб; нагрівальний елемент залишають в робочому положенні до охолодження зони зварювання.

**UA 116807 U**



Корисна модель належить до галузі будівництва і може використовуватись при прокладанні, виготовленні та ремонті трубопроводів з труб із багат шарових полімерних матеріалів, зокрема, труб з тришаровими стінками типу "поліпропілен - склонаповнений поліпропілен - поліпропілен", наприклад, труб типу WAVIN Ecoplastic FIBER PPR/PPR-GF/PPR діаметром від 20 до 63 мм.

Відомий пристрій для зварювання труб в розтруб [патент Німеччини (11) DE 3901929 A1, (51) B29C 65/18, (21) P 3901929.2, (22) 24.1.1989, (43) 19.4.1990], в якому торці труб оплавляються за допомогою відповідних оправок, закріплених на нагрівальному інструменті, і при зведенні оплавлених кінців утворюють зварне з'єднання.

Недоліками даного способу та пристрою є:

1. Обмеженість застосовування. Переважно застосовується для труб малого діаметра та для труб з різними діаметрами (з таким співвідношенням, щоб зовнішній діаметр однієї труби був близьким до внутрішнього діаметра іншої труби);

2. Потребує наявності фітінгів та інших елементів з'єднувальної арматури.

Найбільш близьким за технічною суттю до заявленої корисної моделі є пристрій для виготовлення ущільнювальних кілець з еластичним сердечником [Авторське свідоцтво СРСР (11) 1736729 A1, (19) SU, (21) номер заявки 4719162/05, (22) дата подання заявки 11.07.1989, (46) опубліковано 30.05.1992, Бюл. № 20, (51) B29C 65/02]. При цьому приведені в контакт торці закріпленої трубки зварюються за допомогою нагрівального інструменту, який ззовні локально охоплює зону зварювання, напруга на нагрівальний інструмент подається в імпульсному режимі, а зварювальний тиск виникає виключно внаслідок теплового розширення матеріалу трубки, що зварюється, без додаткового механічного стиснення торців. Недоліки даного пристрою полягають в наступному:

1. Низька універсальність: для кожного типорозміру кільця необхідно проектувати та виготовляти індивідуальні зварювальні пристрої високої вартості (напівформи з тороїдальним заглибленням),

2. Застосовується переважно для виготовлення кільцевих деталей (ущільнень) з трубок малих діаметрів або кембриків.

В основу корисної моделі поставлена задача створення пристрою для зварювання багат шарових труб, зокрема труб з тришаровими стінками типу "поліпропілен - склонаповнений поліпропілен - поліпропілен", із збереженням пошарової структури стінок труб в зоні зварного з'єднання.

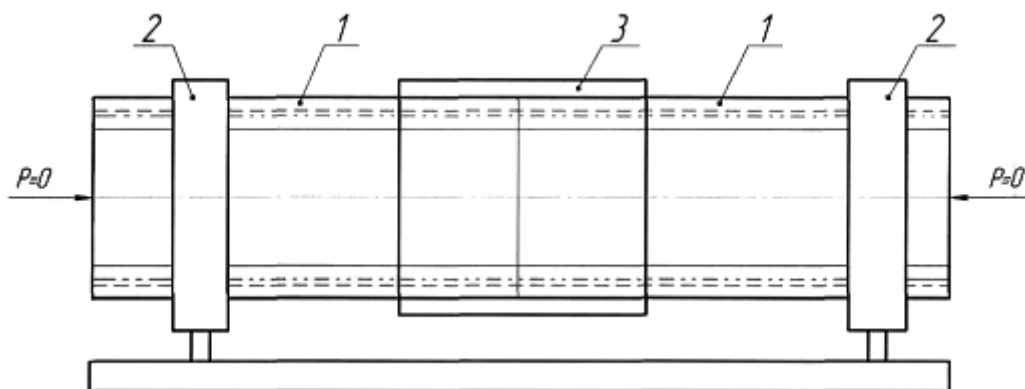
Поставлена задача вирішується тим, що заявлена конструкція корисної моделі дозволяє проводити зварювання за рахунок утворення зварного шва під дією нагрівального елемента у вигляді хомута, який охоплює зону шва по зовнішній поверхні труб.

Суть корисної моделі пояснює креслення.

На кресл. показано труби (1), що підлягають зварюванню, співвісно закріплюють фіксаторами (2) в положенні, при якому їхні торці прилягають один до одного. Електричний нагрівальний елемент - хомут (3) одягається на поверхню труб, охоплюючи їх таким чином, щоб зона контакту торців труб опинилась посередині нагрівального інструмента. Під дією зовнішнього нагрівання стінки труб проплавляються на повну товщину, починаючи із зовнішнього шару. За рахунок термічного розширення розплавлений матеріал торців труб стискається, утворюючи зварне з'єднання, при цьому зберігаючи ту ж пошарову структуру "поліпропілен - склонаповнений поліпропілен - поліпропілен", яка існувала у вихідній структурі стінок труб. Нагрівальний елемент залишається в робочому положенні до охолодження зони зварювання.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для зварювання багат шарових труб з термопластичних полімерних матеріалів із збереженням пошарової структури стінок труб в зоні зварного з'єднання, що містить фіксатори труб та нагрівальний елемент - хомут, який **відрізняється** тим, що нагрівальний елемент - хомут одягають на поверхню труб, охоплюючи їх таким чином, щоб зона контакту торців труб опинилась посередині нагрівального інструмента, під дією зовнішнього нагрівання стінки труб проплавляють на повну товщину, починаючи із зовнішнього шару, за рахунок термічного розширення розплавлений матеріал торців труб стискають, утворюючи зварне з'єднання, при цьому зберігаючи ту ж пошарову структуру, яка існувала у вихідній структурі стінок труб; нагрівальний елемент залишають в робочому положенні до охолодження зони зварювання.



---

Комп'ютерна верстка М. Мацело

---

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

---

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