



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **91813** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
B23K 7/00

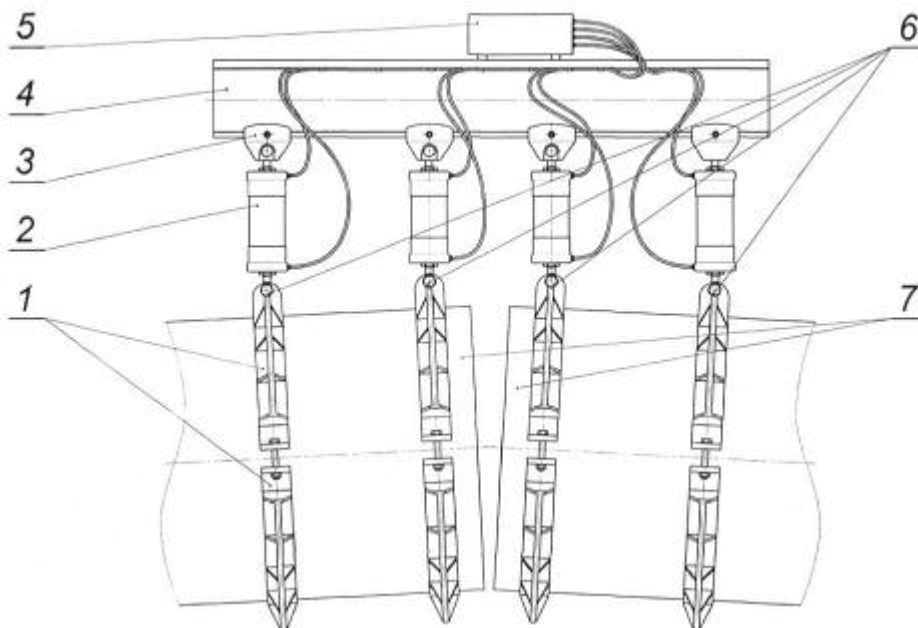
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 03004	(72) Винахідник(и): Ковальчук Роман Анатолійович (UA), Носов Юрій Євгенович (UA), Палюх Володимир Михайлович (UA), Харченко Лідія Євгенівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 24.03.2014	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.07.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.07.2014, Бюл.№ 13	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА", вул. Ст. Бандери, 12, м. Львів-13, 79013 (UA)

(54) ЦЕНТРАТОР

(57) Реферат:

Центратор містить зовнішні сектори. Зовнішні сектори з'єднані попарно з утворенням чотирьох кільцевих рам, кожна з яких своєю верхньою частиною шарнірно з'єднана з робочим органом механізму просторової взаємної зміни напрямку осей труб, який зафіксований за допомогою п'яти на опорній балці, при цьому всі робочі органи механізмів просторової взаємної зміни напрямку осей труб сполучені з силовим приводом.



UA 91813 U

Корисна модель належить до галузі зварювання і може бути використана для приведення у вихідне положення криволінійної ділянки газопроводу в процесі ремонту з заміною частини труби або будівництва трубопроводів і трубних вузлів.

Найближчим аналогом є зовнішній центратор, що містить зовнішні сектори [Российская Федерация, патент RU 2102213. МПК В23К 7/053. Наружный центра тор]. Зовнішні сектори обладнані центрвальними привідними кулачками. В зоні стиків секторів розташовані фіксуючі клинові механізми, кожен з яких виконаний у вигляді виступів, що охоплюються стягуючою рамкою.

Однак конструкція найближчого аналогу передбачає забезпечення співвісності торців труб, які з'єднуються, за рахунок прикладення поперечної до осі труби сили, яка в міру віддалення від торцевого шва спричиняє зростання згинального моменту, і, як наслідок, зростання напружень згину, що може призвести до втрати локальної стійкості оболонкової конструкції в опорних вузлах і виходу з ладу з'єднувальних елементів трубопроводу.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити центратор, в якому нове виконання конструкції забезпечило би співвісність торців труб за наявності кутової розбіжності між осями труб за рахунок прикладання згинального моменту. Це дозволить зменшити внутрішні зусилля в оболонкових конструкціях трубопроводу в опорних вузлах, і дасть змогу запобігти втраті локальної стійкості згаданих конструкцій і виходу з ладу з'єднувальних елементів трубопроводу.

Поставлена задача вирішується тим, що у центраторі, що містить зовнішні сектори, згідно з корисною моделлю, зовнішні сектори додатково з'єднані попарно з утворенням чотирьох кільцевих рам, кожна з яких своєю верхньою частиною шарнірно з'єднана з робочим органом механізму просторової взаємної зміни напрямку осей труб, який зафіксований за допомогою п'яти на опорній балці, при цьому всі робочі органи механізмів просторової взаємної зміни напрямку осей труб сполучені з силовим приводом.

Це дає можливість створити на торцях труб необхідні згинальні моменти, що забезпечить переміщення кінців трубопроводу до забезпечення співвісності торців труб і створить умови для формування зварного стику.

На кресленні схематично показано центратор, де 1 - зовнішній сектор; 2 - робочий орган механізму просторової взаємної зміни напрямку осей труб; 3 - п'ята; 4 - опорна балка; 5 - силовий привід механізму просторової взаємної зміни напрямку осей труб; 6 - шарнір механізму просторової взаємної зміни напрямку осей труб, а також зображено труби 7.

Центратор складається з кільцевих рам з робочими органами 2 механізмів просторової взаємної зміни напрямку осей труб й опорної балки 4. Кожна кільцева рама утворена двома з'єднаними між собою зовнішніми секторами 1, для розміщення навколо кінців труб 7. До верхнього сектора кожної кільцевої рами через шарнір 6 механізму просторової взаємної зміни напрямку осей труб приєднаний робочий орган 2 механізму просторової взаємної зміни напрямку осей труб. Іншим кінцем робочий орган 2 механізму просторової взаємної зміни напрямку осей труб жорстко з'єднаний з п'ятою 3, яка кріпиться до опорної балки 4. Усі робочі органи 2 механізмів просторової взаємної зміни напрямку осей труб центратора з'єднані з силовим приводом 5.

Центратор працює таким чином. Перед початком роботи здійснюється його монтаж. На кінцях труб 7 монтують по дві кільцеві рами з двох сегментів 1, які охоплюють трубу 7. До верхніх кінців робочих органів 2 механізмів просторової взаємної зміни напрямку осей труб приєднують п'яти 3. Над місцем формування зварного шва розміщують опорну балку 4. За допомогою п'ят 3 робочі органи 2 механізмів просторової взаємної зміни напрямку осей труб фіксують на опорній балці 4. Через шарніри 6 механізмів просторової взаємної зміни напрямку осей труб до верхніх сегментів 1 кожної кільцевої рами приєднують нижні кінці робочих органів 2 механізмів просторової взаємної зміни напрямку осей труб. Робочі органи 2 розташовують таким чином, щоб їхні поздовжні осі від обох країв труб 7 були попарно взаємно паралельні і перпендикулярні до горизонтальної осі опорної балки 4 та з'єднують з силовим приводом 5 механізмів просторової взаємної зміни напрямку осей труб. Для зміни кута нахилу труб 7 одночасно до усіх робочих органів 2 механізмів просторової взаємної зміни напрямку осей труб від силового приводу 5 механізмів просторової взаємної зміни напрямку осей труб поступово передається зусилля так, щоб поздовжні осі робочих органів 2 механізмів просторової взаємної зміни напрямку осей труб на одному кінці труби 7 були паралельні, а зусилля які вони створюють однакові за величиною та протилежні за напрямом. Причому, для переміщення вниз кінця труби 7, напрями зусиль, що створюють робочі органи 2 механізмів просторової взаємної зміни напрямку осей труб, які розташовані ближче до торців труб 7, повинні бути направлені від опорної балки. І навпаки, для переміщення вгору - на опорну балку.

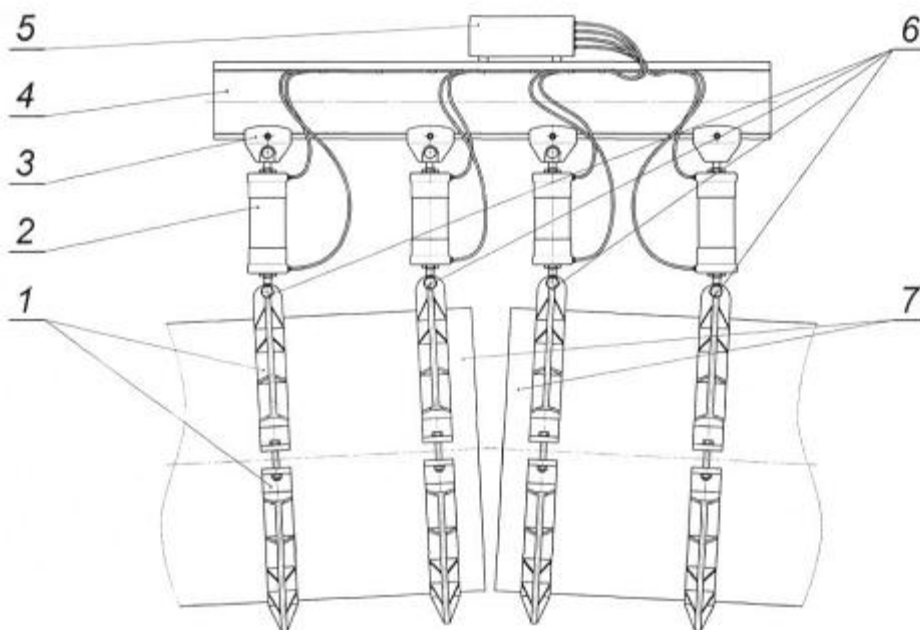
Створені робочими органами 2 механізму просторової взаємної зміни напрямку осей труб зусилля передаються на з'єднувані кінці трубопроводу у вигляді згинального моменту, що переміщує їхні торці у вихідне положення до досягнення співвісності торців труб, що створює умови для здійснення процесу зварювання трубопроводу.

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

Центратор, що містить зовнішні сектори, який **відрізняється** тим, що зовнішні сектори з'єднані попарно з утворенням чотирьох кільцевих рам, кожна з яких своєю верхньою частиною шарнірно з'єднана з робочим органом механізму просторової взаємної зміни напрямку осей труб, який зафіксований за допомогою п'яти на опорній балці, при цьому всі робочі органи механізмів просторової взаємної зміни напрямку осей труб сполучені з силовим приводом.



Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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