



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 95360

(13) U

(51) МПК

B23K 9/08 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2014 06385**

(22) Дата подання заявки: **10.06.2014**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.12.2014**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.12.2014, Бюл.№ 24**

(72) Винахідник(и):

**Кучук-Яценко Сергій Іванович (UA),
Качинський Володимир Станіславович
(UA),
Галахов Микола Вікторович (UA),
Коваль Михайло Павлович (UA),
Клименко Володимир Іванович (UA)**

(73) Власник(и):

**ІНСТИТУТ ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАННЯ ІМ.
Є.О. ПАТОНА НАН УКРАЇНИ,
вул. Боженка, 11, м. Київ, 03689 (UA)**

(54) МАШИНА ДЛЯ ПРЕСОВОГО ЗВАРЮВАННЯ ТРУБ З НАГРІВАННЯМ ДУГОЮ, КЕРОВАНОЮ МАГНІТНИМ ПОЛЕМ

(57) Реферат:

Машина для пресового зварювання труб з нагріванням дугою, керованою магнітним полем, містить встановлені на напрямних ізольовані один від одного рухомий і нерухомий блоки, кожен з яких має механізм затиснення, що складається з двох двоплечих важелів, верхні плечі яких з'єднані кривошипно-шатунною передачею, нижні плечі виконані з затискними вкладишами, механізм осадки. При цьому має здвоєний електромеханічний привід осадки з гвинтовими парами, на кожен напрямну відповідно, приводи механізмів затиснення - електромеханічні з гвинтовими парами, механізм стеження за дуговим зазором - шків, з вбудованими гайками, розташовані на кожній напрямній, пов'язані з приводом гнучким зв'язком, що дозволяє переміщати рухомий блок відносно напрямних в процесі нагрівання, магніти розташовані в спеціальних корпусах, закріплених на блоках і на нижніх плечах двоплечих важелів.

UA 95360 U

Корисна модель - машина для пресового зварювання труб, з нагріванням дугою, керованою магнітним полем, в стаціонарних або польових умовах, може використовуватись у різних галузях промисловості та будівництва, при зварюванні трубчастих деталей різноманітного призначення та конфігурації, для виконання монтажних і ремонтних робіт.

Аналогом запропонованої зварювальної машини є машина для контактно-стикового зварювання (Контактна стикова зварка трубопроводів / Під ред. члена-кореспондента АН УРСР С.І. Кучук-Яценко. - Київ: Наукова думка, 1986, - С. 143-157). Машина має два ізольовані механізми затиснення кліщового типу з ламким важелем, які взаємно переміщуються один від одного. Обидва кліщові затискачі, які розташовані на загальній центральній осі, навколо якої вони обертаються, пов'язані між собою двома штоками осадки. Затискання та осадка здійснюються гідравлічними циліндрами.

Недоліки аналогу такі: складність конструкції за рахунок наявності системи корекції співвідношення торців зварюваних деталей, одночасне затискання зварюваних труб збільшує трудомісткість роботи оператора.

Прототипом корисної моделі - машини для пресового зварювання труб - є зварювальна машина (патент № 2185940 МКИ⁷ В23К 9/08//В23К 101:06 27.07.2002, бюл. № 21), для пресового зварювання труб з нагріванням дугою, керованою магнітним полем, що містить встановлені на напрямних і ізольовані один від одного рухомий і нерухомий блоки, кожен з яких має механізм затиснення, що складається з двох двоплечих важелів, верхні плечі яких з'єднані кривошипно-шатунною передачею з гідроциліндром затиснення, нижні плечі виконані з затискними вкладишами і гідроциліндри осадки, що мають регульовані упори, з напрямними, виконаними у вигляді штоків, корпуси яких закріплені на нерухомому блоці.

Недоліки прототипу такі: наявність гідроприводів у механізмах осадки і затиснення, вимагає наявності регулюючої гідроапаратури та гідравлічної насосної станції; габаритні розміри і маса (маса машини більше 1500 кг), що значно ускладнює її мобільну експлуатацію в польових умовах.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення зварювальної машини для пресового зварювання труб, з нагріванням дугою, керованою магнітним полем, в стаціонарних або польових умовах, з меншими габаритними розмірами, меншої маси (маса машини 330 кг), а також зменшення кількості додаткового обладнання необхідного для виконання процесу зварювання, поліпшенню технологічних, експлуатаційних та економічних характеристик.

Задача корисної моделі досягається тим, що машина для пресового зварювання труб, з нагріванням дугою, керованою магнітним полем, що містить встановлені на напрямних і ізольовані один від одного рухомий і нерухомий блоки, кожен з яких має механізм затиснення, що складається з двох двоплечих важелів, верхні плечі яких з'єднані кривошипно-шатунною передачею, нижні плечі виконані з затискними вкладишами, механізм осадки, механізм стеження за дуговим зазором, згідно з корисною моделлю, має здвоєний електромеханічний привід осадки з гвинтовими парами, на кожну напрямну відповідно, приводи механізмів затиснення - електромеханічні з гвинтовими парами, механізм стеження за дуговим зазором - шків, з вбудованими гайками, розташовані на кожній напрямній пов'язані з приводом гнучким зв'язком, що дозволяє переміщати рухомий блок відносно напрямних в процесі оплавлення, магніти розташовані в спеціальних корпусах, закріплених на блоках і на нижніх плечах двоплечих важелів.

Запропонована корисна модель зварювальної машини для пресового зварювання труб, з нагріванням дугою, керованою магнітним полем, пояснюється наступними кресленнями:

на Фіг. 1 зображений загальний вигляд машини;

на Фіг. 2 - вигляд А Фіг. 1;

на Фіг. 3 - вигляд Б Фіг. 1.

Зварювальна машина для пресового зварювання труб, складається з таких основних конструкційних вузлів: 1 - нерухомого блока; 2 - рухомого блока; 3 механізму стеження за дуговим зазором; 4 - двох напрямних; 5 - двоплечих важелів механізмів затиснення; 6 - кривошипно-шатунна передача механізму затиснення; 7 - електромеханічних приводів з гвинтовими парами; 8 - здвоєного електромеханічного механізму осадки; 9 - магнітів у спеціальних корпусах; 10 - затискних вкладишів.

Зварювальна машина для пресового зварювання труб, з нагріванням дугою, керованою магнітним полем, працює таким чином. Спочатку машина встановлюється у вихідне положення, за допомогою здвоєного електромеханічного механізму осадки, який переміщує рухливі напрямні, на яких жорстко закріплений рухомий блок. У результаті цього рухомий блок разом з відповідним йому механізмом затиснення, займає встановлене положення перед зварюванням щодо нерухомого блоку разом з відповідним йому механізмом затиснення. Далі по черзі

встановлюються зварювані труби, вони затискаються за допомогою механізмів затиснення. Потім рухомий блок разом із затиснутою трубою відсувається від нерухомого блока на відстань дугового зазору, за допомогою механізму стеження. Починається процес зварювання труб, в ході якого механізм стеження автоматично підтримує оптимальну величину дугового зазору.

5 Далі відбувається процес осадки. За допомогою механізму осадки рухомий блок разом із затиснутою трубою з відповідною швидкістю зближується з нерухомим блоком і затиснутою в ньому трубою. Зусилля осадки передається на зварювані торці труб від механізму осадки через рухливі напрямні. Далі зварені труби розтискаються і виймаються з машини. Машина встановлюється в вихідне положення і готова до наступного циклу.

10 Використання корисної моделі машини для пресового зварювання труб, з нагріванням дугою, керованою магнітним полем, у різних галузях промисловості та будівництва, при зварюванні трубчастих деталей різноманітного призначення та конфігурації дозволить підвищити продуктивність і якість зварювальних робіт, та зменшити їх вартість. Використання здвоєного електромеханічного гвинтового привода осадки та електромеханічних приводів, які

15 забезпечені гвинтовими парами, у механізмах затиснення дозволяє виключити гідроприводи, регулюючи гідроапаратуру та гідравлічну насосну станцію, що значно підвищує експлуатаційну мобільність при роботі в польових умовах. Використання механізму стеження за дуговим зазором дозволяє значно знизити вимоги до підготовки торців зварюваних заготовок до зварювання.

20

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Машина для пресового зварювання труб з нагріванням дугою, керованою магнітним полем, що містить встановлені на напрямних ізольовані один від одного рухомий і нерухомий блоки, кожен

25 з яких має механізм затиснення, що складається з двох двоплечих важелів, верхні плечі яких з'єднані кривошипно-шатунною передачею, нижні плечі виконані з затискними вкладишами, механізм осадки, яка **відрізняється** тим, що має здвоєний електромеханічний привід осадки з гвинтовими парами, на кожен напрямну відповідно, приводи механізмів затиснення - електромеханічні з гвинтовими парами, механізм стеження за дуговим зазором - шків, з

30 вбудованими гайками, розташовані на кожній напрямній, пов'язані з приводом гнучким зв'язком, що дозволяє переміщати рухомий блок відносно напрямних в процесі нагрівання, магніти розташовані в спеціальних корпусах, закріплених на блоках і на нижніх плечах двоплечих важелів.

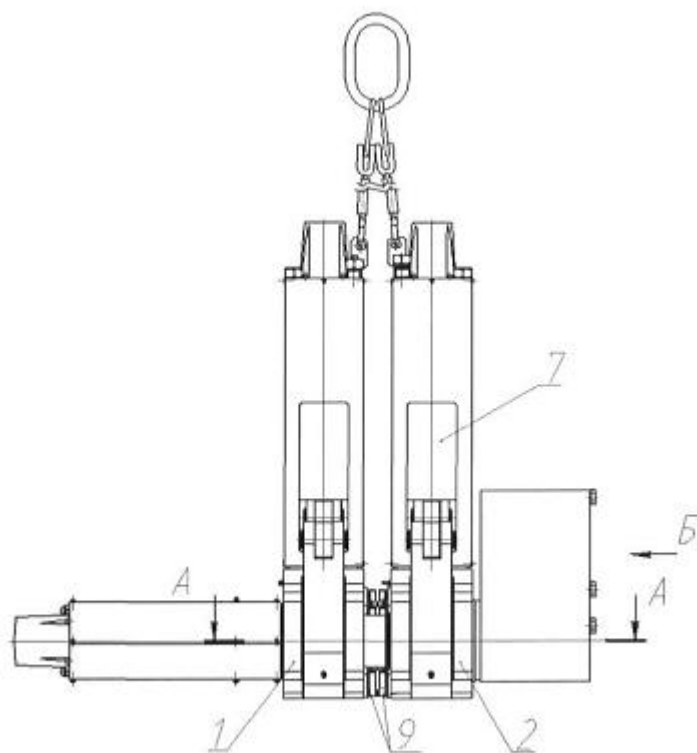


Fig. 1

A-A

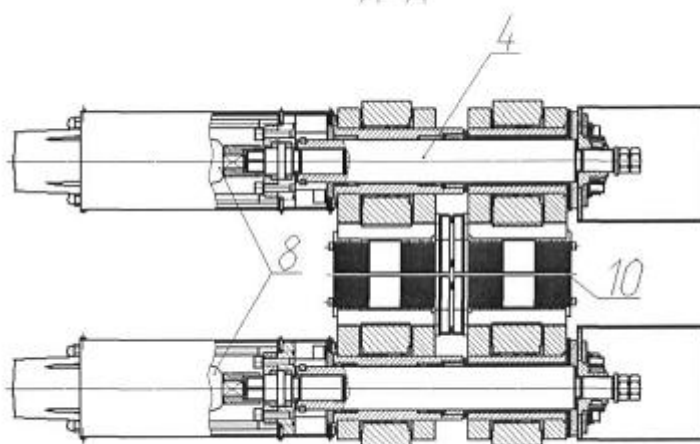
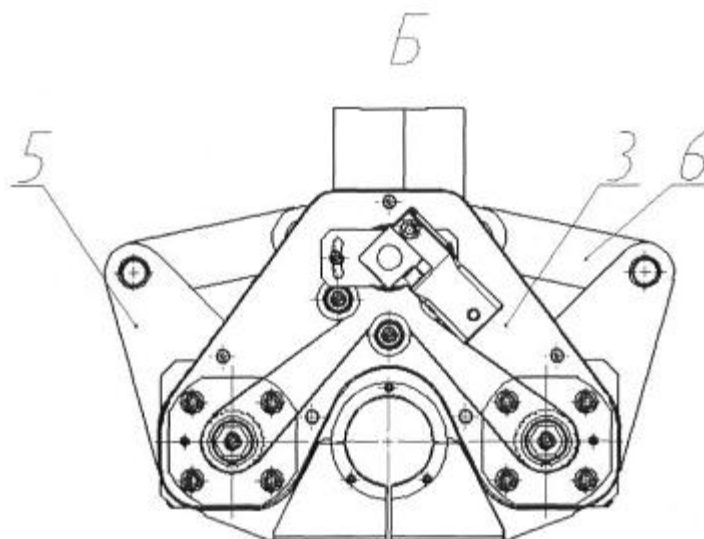


Fig. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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