

Винахід відноситься до області пресового зварювання труб з нагріванням дугою, керованою магнітним полем, і може знайти застосування у різних галузях промисловості та будівництва, при зварюванні трубчастих деталей різноманітного призначення та конфігурації, для виконання монтажних і ремонтних робіт.

Відома машина К584М для контактного стикового зварювання ["Контактная стыковая сварка трубопроводов", под. ред. члена-корреспондента АН УССР С.І.Кучук-Яценко, Киев: Наукова думка, 1986. стр. 143...157]. Машина містить у собі два ізольовані друг від друга взаємно рухомі механізми затиснення, кліщового типу з важелями, що виламуються. Два кліщові затискачі, що знаходяться на спільній центральній вісі, навкруг якої вони обертаються, зв'язані між собою двома штоками осадки. Затиснення та осадка виконуються гідравлічними циліндрами.

Мають місце такі недоліки конструкції цієї машини:

- наявність системи корекції співвісності торців її ускладнює;
- одночасне затиснення труб, що зварюють, підвищує трудомісткість праці оператора.

Відома машина для пресового зварювання труб з нагріванням дугою, керованою магнітним полем [за заявкою №94128094 на патент України, МКВ⁶В23К⁹/08, опублікована в Б.В. "Промислова власність" №3, 1995р.], що містить у собі установлені на напрямних ізольовані друг від друга рухомий та нерухомий блоки, гідроциліндри осадки, корпуси яких закріплені на нерухомому блоці, мають регульовані упори, з напрямними, що виконані як штоки.

Недоліки машини наступні:

- при регулюванні розведення затискних губок машини на гарантований зазор, змінюється вихідна відстані між ними, що понижує стабільність зварювального процесу;
- наявність системи корекції співвісності торців деталей зменшує продуктивність праці оператора.

Найбільш близьким аналогом, який вибрано за прототип, є машина для пресового зварювання труб з нагріванням дугою, керованою магнітним полем [патент України №45449 від 15.04.2002, Бюл.№4, 2002 р. МКВ⁷В23К⁹/08, В23К11/00], що містить у собі установлені на напрямних ізольовані один від одного рухомий та нерухомий блоки, кожен з яких має механізм затискання, складений з двох двоплечих важелів, верхні плечі яких з'єднані кривошипно-колінною передачею і гідроциліндром затискання, а на нижніх плечах встановлені затискні вкладиші, гідроциліндри осадки, що мають регульовані упори, з напрямними, що виконані як штоки, корпуси яких закріплені на нерухомому блоці, кожний затискний вкладиш має опуклі пояски, внутрішній радіус яких на 2-3% менше мінімально допустимого зовнішнього радіуса труб, що зварюють, а кожний гідроциліндр осадки містить в собі пружне кільце, яке має можливість взаємодії з плаваючим поршнем, що розміщений на штоці гідроциліндра, регульовальну гайку, яка з'єднана з контрштоком гідроциліндра з можливістю упору в задню кришку гідроциліндра і різьбову втулку що з'єднана з гідроциліндром.

Недоліки прототипу наступні:

Дана машина призначена для виконання робіт великих об'ємів, так як вона є стаціонарною та потребує допоміжних громіздких агрегатів і потужних стаціонарних джерел живлення.

В основу винаходу поставлено задачу створення зручної, легкої, переносної, економічної з малими енерговитратами ручної машини для пресового зварювання труб з нагріванням дугою, керованою магнітним полем для проведення зварювання трубчастих деталей різноманітного призначення і конфігурації при виконанні монтажних і ремонтних робіт на будівництві та в інших галузях промисловості.

Надана задача досягається тим, що машина для пресового зварювання труб з нагріванням дугою, керованою магнітним полем, містить у собі установлені на напрямних ізольовані друг від друга рухомий та нерухомий блоки, кожен з яких має механізм затиснення, складений з двох двоплечих важелів, верхні плечі яких з'єднані кривошипно-колінчатою передачею з гайкою, яка, у свою чергу, з'єднана з гвинтом закріпленим на корпусі, як рухомого так і нерухомого блоків і на нижніх плечах важелів встановлені затискні вкладиші, які забезпечують співвісність зварюваних труб, а гідроциліндри осадки з напрямними, що виконані як штоки, корпуси яких закріплені на нерухомому блоці, забезпечують переміщення труб, які зварюють, відносно одна одної.

Винахід пояснюється наступними кресленнями:

- на фіг. 1 зображено загальний вигляд машини;
- на фіг.2 - розріз А-А фіг.1;
- на фіг. 3 - розріз Б-Б фіг.1.

Машина для пресового зварювання труб з нагріванням дугою, керованою магнітним полем, містить у собі рухомий 1 та нерухомий 2 блоки, які установлені на напрямних, що виконані як штоки 3. Механізм затиснення, встановлений на кожному блоці, складається з двох двоплечих важелів 4 верхні плечі яких сергами 5 шарнірно з'єднані з корпусом 6 і становлять кривошипно-колінну передачу. Корпус 6 фіксується на гайці 7 стопорним кільцем 8 і упорним підшипником 9 через підшипник ковзання 10. Гайка 7 з'єднана з гвинтом 11. На нижніх плечах важелів 4 встановлені рухомі затискні вкладиші 12. На нерухомому блоці 2 закріплені два гідроциліндри осадки 13, що являють собою механізми зворотно-поступальної дії, які виконують операції відскоку та осадки деталей, що зварюють.

Машина діє наступним чином. Щоб виставити рухомий 1 та нерухомий 2 блоки у вихідний стан. у порожнину А гідроциліндрів осадки 13 подають масло під робочим тиском, а порожнину В з'єднують зі зливом. Поршень 14 переміщується до свого упору в корпус циліндру 13.

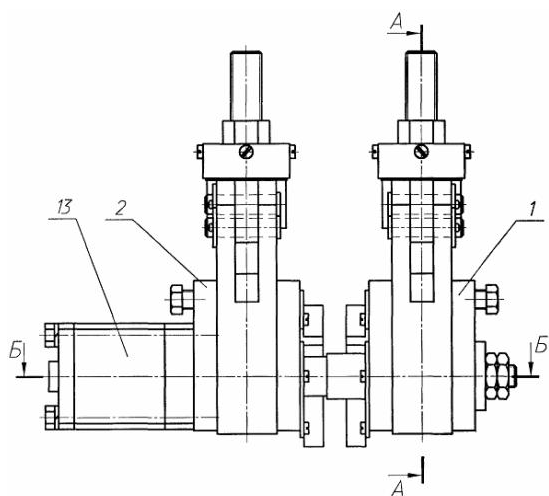
Труби 15, що зварюють, встановлюють з зазором в нерухомі затискні вкладиші 16. Після закручування гайки 7, вона переміщується донизу і переміщує корпус 6 через упорний підшипник 8 також донизу. Корпус 6 через серги 5 переміщує двоплечі важелі 4, на нижніх плечах яких встановлені рухомі затискні вкладиші 12. Рухомі затискні вкладиші 12 переміщують труби 15, що зварюють, у напрямку нерухомих затискних вкладишів 16 і міцно затискують труби. Таким чином забезпечується співвісність труб, що з'єднують.

Надалі, порожнини А гідроциліндрів осадки 13 з'єднують зі зливом, а у порожнини В подають масло під робочим тиском. Труби, що зварюють, переміщуються до упору однієї в другу. З'єднав порожнину В зі зливом та забезпечує стійке горіння дуги між торцями труб. Подав масло під робочим тиском у порожнину В та з'єднав

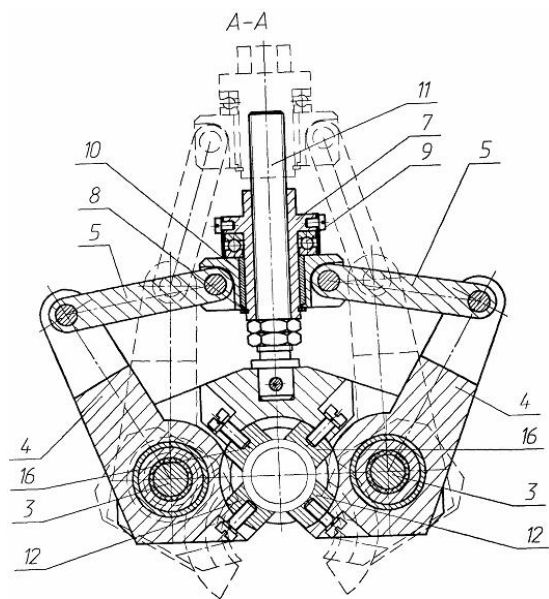
порожнину А зі зливом виконують процес осадки деталей, що з'єднують.

Після зварювання відкручують гайку 7, вона переміщується вгору і переміщує корпус 6 через стопорне кільце 8 також нагору. Корпус 6 через серги 5 переміщує двоплечі важелі 4, на нижніх плечах яких встановлені рухомі затискні вкладиші 12. Відбувається розтискання зварених труб. Машина підготовлена до нового зварювального циклу.

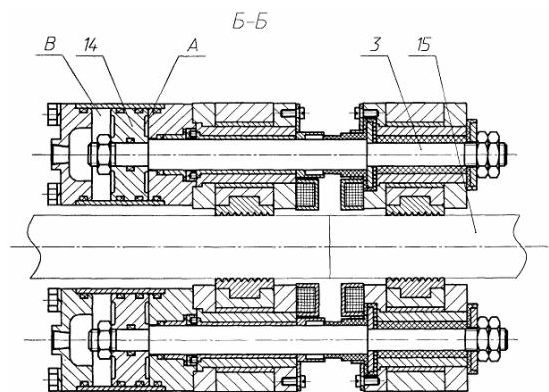
Використання машини в різних галузях промисловості дозволить отримувати високоякісні зварні з'єднання за рахунок спрощення центрування труб та устанавлення дугового зазору, що полегшує працю оператора, підвищує продуктивність праці.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3