

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 для контактного стикового зварювання [а.с. №1207684 від 30.01.1986, Бюл. №4, 1986р., МКВ⁴ В23К11/00], яка містить у собі рухомий і нерухомий блоки, що встановлені на напрямних штоках, одним кінцем які закріплені на нерухомому блоці, механізм затиснення з двома шарнірно зв'язаними затискними елементами і гідроциліндрами затиснення, для установа зазору використовують гайки, за допомогою повертання яких виконують встановлення розміру зазору гідроциліндрами осадки, механізми затиснення мають блочну систему, яка необхідна для накидування на відкидний притискач затискних елементів.

Мають місце такі недоліки конструкції цієї машини:

- трудомісткість ручного переміщення оператором відкидного затискувача;
- блочна система, яка необхідна для накидування на відкидний притискач затискних елементів ненадійна в експлуатації;
- недостатня жорсткість машини при зварюванні довгомірних виробів у зв'язку з консольним розміщенням рухомого блоку відносно нерухомого;
- складність конструкції, що забезпечує зазор між торцями деталей, а також складність обслуговування цього механізму.

Відома машина для пресового зварювання з нагріванням дугою, керованою магнітним полем [а.с. №1712090 від 15.02.1992, Бюл. №6, 1992р., МКВ⁵ В23К9/08, 11/00], яка містить встановлені на напрямних рухомий та нерухомий блоки, станину з напрямними пазами, гідроциліндри осадки з напрямними, що виконані у вигляді штоків, корпуси яких закріплені на нерухомому блоці, регульовані упори, Г-образний двоплечовий важель, привод відкидного затискувача, який виконай у вигляді встановленого в блоці циліндра, рухомий елемент якого шарнірно зв'язан з відкидним затискувачем.

Недоліки машини наступні:

- розміщені на станині два плунжери, які служать для забезпечення гарантованного зазору, ненадійні в експлуатації і ускладнюють конструкцію машини;
- встановлений на машині Г-образний двоплечовий важель, який переводить у вертикальне положення скобу, після декількох зварювань виходить з ладу.

Найбільш близьким аналогом, який вибрано за прототип, є машина для пресового зварювання труб з нагріванням дугою, керованою магнітним полем [патент України №19488 від 25.12.1997, Бюл. №6, 1997р., МКВ⁶ В23К9/08], яка містить встановлені на напрямних рухомий та нерухомий блоки, станину з напрямними пазами, гідроциліндри осадки з напрямними, що виконані у вигляді штоків, корпуси яких закріплені на нерухомому блоці, регульовані упори встановлені в циліндрах осадки, які мають можливість взаємодії з упорами в контрштоці, кожен механізм затиснення обладнаний копіром, привод відкидного затискувача, який виконай у вигляді встановленого в блоці циліндра, рухомий елемент якого шарнірно зв'язан з відкидним затискувачем.

Недолік прототипу у тому, що встановлені регульовані упори в циліндрі осадки які мають можливість взаємодії з упорами в контрштоці, ускладнюють конструкцію машини.

В основу винаходу поставлено задачу створення зручної, дешевої у виготовленні, легкої в експлуатації, економічної, з малими енерговитратами, машини для пресового зварювання труб з нагріванням дугою, керованою магнітним полем для зварювання трубчастих деталей у різних галузях промисловості та будівництва.

Надана задача досягається тим, що машина для пресового зварювання труб з нагріванням дугою, керованою магнітним полем, містить встановлені на напрямних рухомий та нерухомий блоки, станину з напрямними пазами, гідроциліндри осадки з напрямними, що виконані у вигляді штоків, корпуси яких закріплені на нерухомому блоці, кожен механізм затиснення обладнаний копіром, привод відкидного затискувача виконай у вигляді встановленого в блоці циліндра, рухомий елемент якого шарнірно зв'язан з відкидним затискувачем, механізм корегування положення торців деталей, що зварюють, який встановлено на одній з напрямних, а гідроциліндри осадки зроблені, як циліндри двосторонньої дії з одностороннім штоком. Винахід пояснюється наступними кресленнями:

- на Фіг.1 зображено загальний вигляд машини;
- на Фіг.2 - вид А Фіг.1;
- на Фіг.3 - розріз Б-Б Фіг. 1;
- на Фіг.4 - розріз В-В Фіг.2.

Машина має станину 1, на якій закріплено нерухомий блок 2. Рухомий блок 3 встановлений та зафіксований на напрямних штангах 4, 5, одні кінці яких розташовані в напрямних пазах станини 1, а другі зв'язані з гільзами гідроциліндрів осадки 6, 7, які закріплені на нерухомому блоку 2.

Нерухомий 2 та рухомий 3 блоки мають механізми затиснення, які складаються з нерухомого затискувача 8 і шарнірно зв'язаного з ним відкидного затискувача 9, між якими затискуються деталі, які зварюють 10. Відкидний затискувач 9 шарнірно зв'язаний з гідроциліндром 11, який закріплений в нерухомому затискувачі 8. У нерухомому затискувачі 8 розташовані гідроциліндри 12 затиснення деталей. На торцях штока 13 гідроциліндра 12 затиснення шарнірно закріплена скоба 14, якою керує копір 15 за допомогою пружин 16. Копір 15 встановлено на нерухомих затискувачах 8. На нерухомому блоку 3 розміщено механізм корегування торців деталей 17.

Машина робить наступним чином.

Машина діє наступним чином. Щоб виставити рухомий 3 та нерухомий 2 блоки у вихідний стан, у порожнину А гідроциліндрів осадки 7 подають масло під робочим тиском, а порожнину В з'єднують зі зливом. Поршень 18 переміщується до свого упору в корпус циліндра 7.

Труби 10, що зварюють, встановлюють з зазором в нерухомі затискувачі 8. В поршневу порожнину гідроциліндра 11 подають масло, щоб опустити відкидний затискувач 9. Потім масло подають в гідроциліндр затиснення 12. Скоба 14, якій надає напрям копір 15, переміщується донизу і притискує

відкидні затискувачі до деталей, які зварюють. Таким чином деталі міцно затиснені.

Надалі, порожнини А гідроциліндрів осадки 7 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 подав масло у порожнину А виконують розведення деталей і забезпечують стійке горіння дуги між їх торцями. Подав масло під робочим тиском у порожнину В та з'єднав порожнину А зі зливом виконують процес осадки деталей, що з'єднують.

Після зварювання скидають тиск масла в гідроциліндрі 12 і скоба 14 переміщується у вихідний стан. Далі подають масло у штокову порожнину гідроциліндра 11 і підіймають відкидний затискувач 9. Машина підготовлена до нового зварювального циклу.

Для встановлення співвісності деталей, що зварюють, використовують механізм корегування 17, який робить наступним чином. Рухомий блок 3 встановлено на напрямних штангах 4, 5 і з прямою штангою 5 він зв'язано механізмом корегування 17, який виготовлено у вигляді несиметричної шайби. Повертанням несиметричної шайби корегують співвісність деталей по вертикалі.

Використання машини в різних галузях промисловості дозволить підвищити продуктивність праці оператора та зменшити вартість високоякісних зварних з'єднань за рахунок спрощення механізму встановлення дугового зазору і осадки.

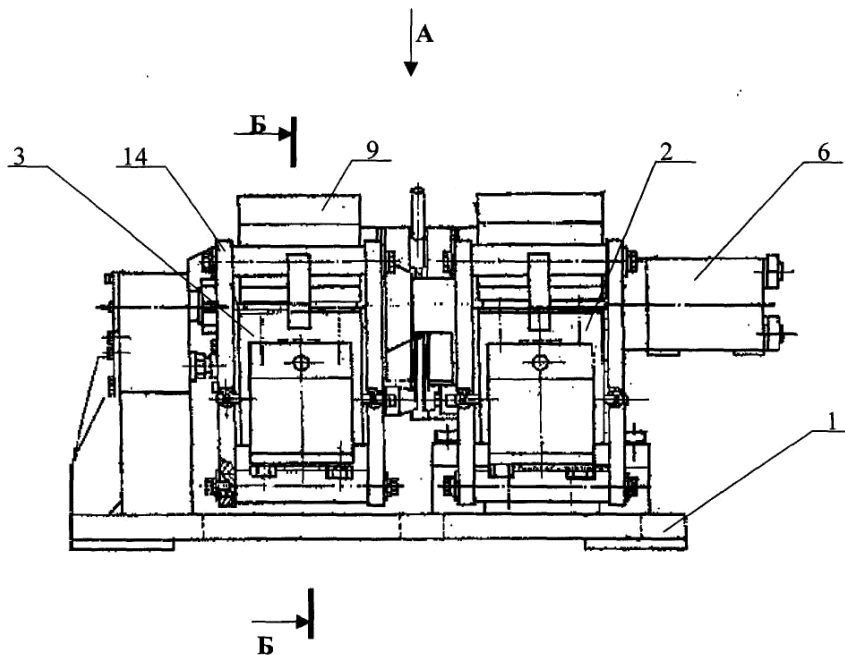


Fig. 1
Вид А

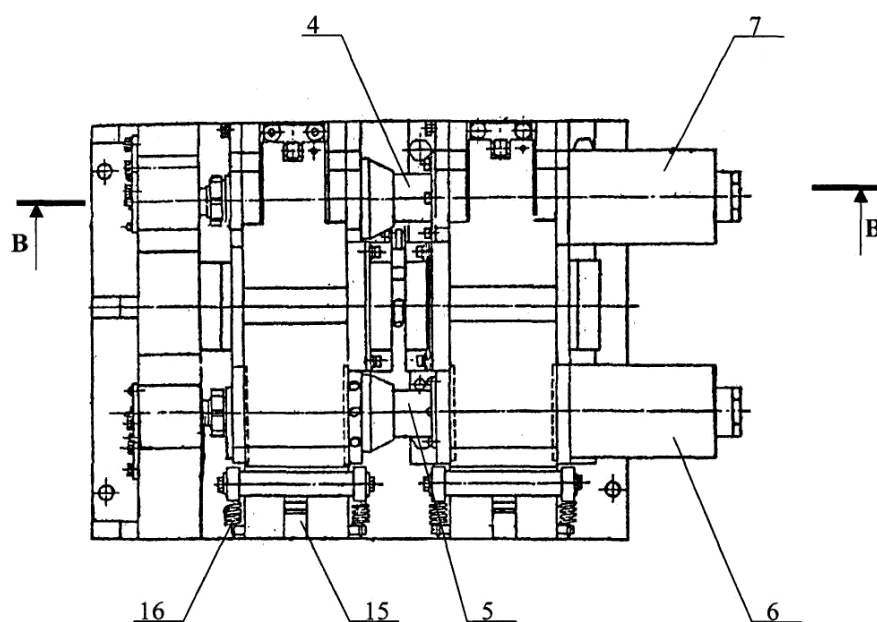
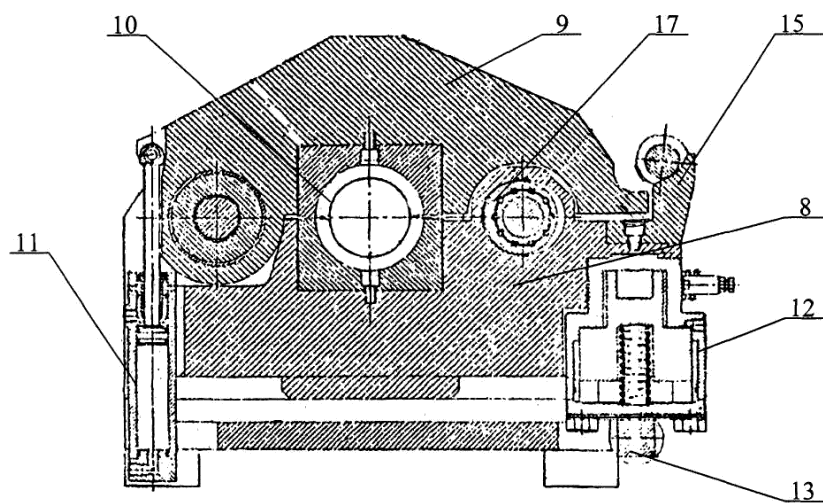
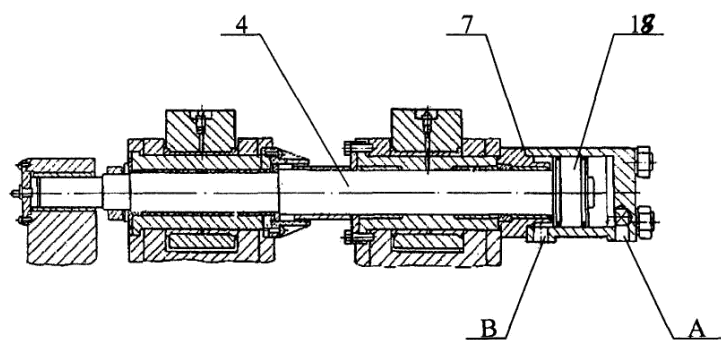


Fig. 2

Б - Б



Фиг. 3
Б - Б



Фиг. 4