

Лабораторна робота № 7



ТЕХНОЛОГІЯ І ОБОРУДОВАННЯ СВАРКИ ПЛАВЛЕННЯМ

Автор: д. т. н. Лузан С.О.

Лабораторна робота 7.

ВИВЧЕННЯ ПРИСТРОЮ І ПРИНЦИПУ РОБОТИ ЗВАРЮВАЛЬНИХ ТРАКТОРІВ ДЛЯ ДУГОВОГО ЗВАРЮВАННЯ В ЗАХИСНИХ ГАЗАХ

Мета роботи

Вивчення пристрою та принципу роботи зварювального трактора, для зварювання в захисних газах. Засвоєння методики настроювання на заданий режим зварювання.

Устаткування, прилади, матеріали

1. Зварювальний трактор для дугового зварювання в захисних газах;
2. Балони з вуглекислим газом та аргоном;
3. Електродний дріт з низьколегованої сталі діаметром 1,2...2 мм;
4. Пластини з низьковуглеродистої сталі товщиною 5 . . . 10 мм;
5. Слюсарний інструмент.

Загальні положення

4

Зварювальні апарати, що самостійно переміщуються безпосередньо по поверхні виробу, що зварюється, чи по напрямних, що укладаються на поверхні виробу, називають **зварювальними тракторами**.

Можливість переміщення по виробі, малі габаритні розміри та маса визначили їхнє широке поширення, особливо при зварюванні довгих швів на плоских великогабаритних виробих, наприклад у суднобудуванні.

Як видно з перерахованого, зварювальний трактор має майже такі ж складові частини, як і зварювальний напівавтомат. Принципова відмінність першого від другого – наявність у зварювальному тракторі візка з механізмом



Основні частини зварювального трактора: чи пальник мундштук (токопровід), механізм подачі електродного дроту, чи котушка касета для дроту, візок з механізмом переміщення трактора, механізми настрювальних та коректувальних переміщень, флюсова чи газова апаратура, чи блок шафа керування, проводу зварювальної мережі та кабелі системи керування, джерело зварювального струму.

Загальні положення

5

Принципова відмінність першого від другого – наявність у зварювальному тракторі візка з механізмом переміщення трактора. Крім того, зварювальний трактор істотно відрізняється від напівавтомата загальним компонуванням (рис.) і конструкцією окремих вузлів.

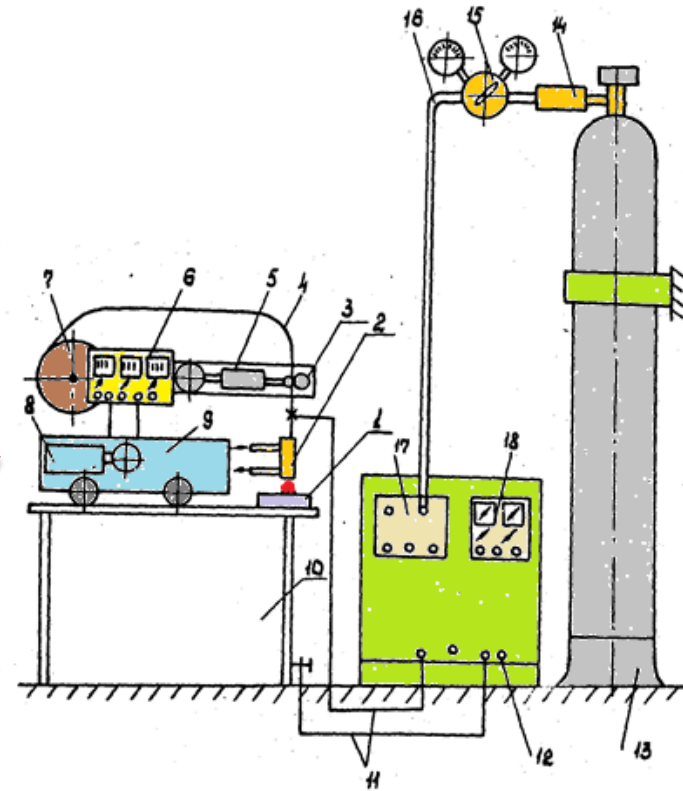


Схема устаткування для автоматичного дугового зварювання у захистних газах електродом, що плавиться:

1 – вироб; 2 – горілка; 3 – подаючі ролики; 4 – дріт; 5 – механізм подачі; 6 – панель (блок) управління; 7 – касета; 8 – механізм переміщення; 9 – возик; 10 – сборочний пристрій; 11 – зварювальний кабель; 12 – джерело зварювального струму; 13 – балон; 14 – підігрівач газу; 15 – редуктор – витратомір; 16 – газові шланги; 17 – блок управління трактора; 18 – блок управління джерела струму.

Керування трактором

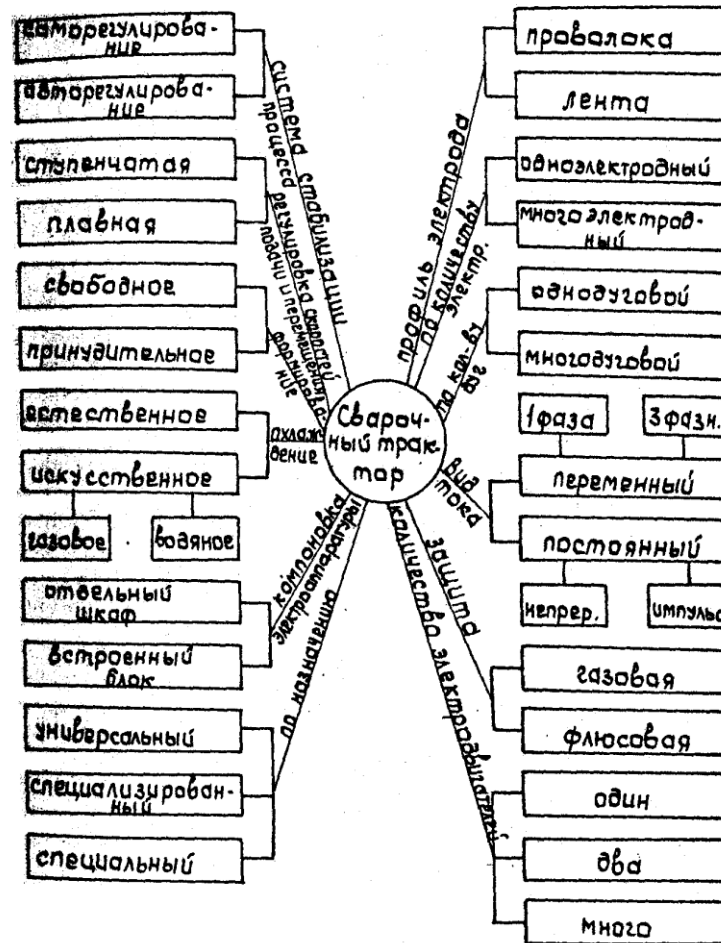
Система керування трактором настільки ускладнюється в порівнянні з напівавтоматом, тому що з'являється операція по включенню переміщення.

У загальному випадку необхідно виконати **наступні операції**: **підведення пальника** чи мундштука (зварювального інструмента) до початку шва, порушення дуги, **зварювання шва** на постійному режимі, **заварку кратера**, **закінчення зварювання**, **відвід трактора** у вихідне чи положення підведення до початку наступного шва.

Включення зварювального руху звичайно здійснюється після порушення дуги. Однак можливий і інший варіант, коли дуга збуджується при включеному переміщенні трактора.

Керування трактором

У сучасних зварювальних тракторах з газовим захистом використовують систему керування з незалежної від напруги дуги швидкістю подачі електрода, тобто стабілізацію процесу за рахунок саморегулювання.



У зварювальному тракторі механізоване переміщення пальника уздовж крайок, що зварюються. Тому в порівнянні з напіваавтоматичним зварюванням число контрольованих параметрів режиму зварювання збільшується ($\alpha, L_e, V_e, I_3, U_3, V_3, Q_r$).

Схема класифікації зварювальних тракторів, та його составні частини

Порядок виконання роботи

1. Використовуючи заводську інструкцію з експлуатації, ознайомитися з призначенням та технічними даними зварювальних тракторів. Основні технічні дані вивчених апаратів занести в таблицю.
2. Ознайомитися в натурі з основними механічними частинами зварювальної установки та більш докладно з механізмами та вузлами зварювального трактора (пальник, механізм подачі, касета, механізм переміщення, візок, коректувальний та настроювальний механізми). Виконати часткове розбирання пальника, зняти кришки й ознайомитися з механізмом подачі та переміщення, пристроями східчастого регулювання подачі, настроюванням роликів, що подають, гальмовим пристроєм котушки й ін.

Порядок виконання роботи

3. Ознайомитися з монтажем електричних частин установки (джерело зварювального струму, блок, чи шафа керування трактора, кабелі мережі керування і зварювальної мережі) та більш докладно з органами керування трактора, регулювання і контролю параметра режиму зварювання.
4. Випробувати роботу трактора в режимі налагодження і потім зварювання. відробити техніку настроювання на заданий режим зварювання. У зварювальні трактори з газовим захистом закладений принцип саморегулювання. Тому методика настроювання трактора на заданий режим така ж, як для напівавтомата.

Висновки

Порівняти техніко - економічні характеристики зварювальних тракторів і напіваавтоматів. Дати порівняльну оцінку технічних характеристик досліджуваних зварювальних тракторів.

Зміст звіту

Ціль роботи;
порядок виконання роботи;
оцінка техніко-економічних характеристик зварювального трактора.

Література

1. Акулов А.И., Бельчук Г.А., Демянцевич В.П. Технология и оборудование сварки плавлением. Учебник для студентов вузов. М., «Машиностроение», 1977. – 432 с.
2. Ерохин А.А. Основы сварки плавлением. Физико-химические закономерности. М., Машиностроение, 1973. – 448 с.