

КОНСТРУКЦІЯ ЕЛЕКТРОДОТРИМАЧА ДЛЯ РУЧНОГО ДУГОВОГО ЗВАРЮВАННЯ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Запропонована конструкція електродотримача для ручного дугового зварювання у якому за рахунок зміни конструкції струмопідвідного вузла та вузла кріплення електроду, досягнута можливість спростити та підвищити надійність під'єднання струмопідвідного кабелю, і полегшити процес встановлення електроду.

Ключові слова: зварювання, електродотримач, струмопідвід.

Abstract

The design of Rod for manual arc welding which by changing the construction site for power supply and electrode mounting unit, achieved an opportunity to simplify and improve the reliability of the connection cable to connect the power and ease the installation process electrode.

Keywords: welding, rod, current lead.

Вступ

Сучасний асортимент електродотримачів для ручного дугового зварювання досить різноманітний по конструктивному виконанню, призначенню, якості та вартості виробів. Всі вони мають відповідати, як нормативній документації, так і в повному обсязі задовольняти запити практики [1–3]. А особливо забезпечувати швидке і надійне затискання електродів різних діаметрів в різних просторових положеннях і бути легкими та зручними у використанні. Окрім того електродотримач має легко монтуватись і надійно затискати струмопідвідний кабель, для уникнення нагріву його рукоятки. Проведеним оглядом електродотримачів представлених на ринку не знайдено конструкцій які б задовольняли вище згадані вимоги в повному обсязі. Мета даної роботи полягає в розробці конструкції електродотримача для ручного дугового зварювання, який міг би задовольнити запити сучасного споживчого ринку.

Результати дослідження

Огляд електродотримачів для ручного дугового зварювання виявив ряд недоліків характерних для більшості розглянутих конструкцій [4–6]. Вони пов'язані з низькою надійністю вузлів кріплення електроду та струмопідвідного кабелю, великою кількістю дрібних, дорогих у виробництві деталей та використанням пружних елементів без можливості регулювання їх жорсткості, що обмежує функціональні характеристики виробів.

В основу даної роботи покладена задача створення електродотримача для ручного дугового зварювання у якому за рахунок удосконалення конструкції, досягається можливість спростити та підвищити надійність під'єднання струмопідвідного кабелю, і полегшити процес встановлення електроду та забезпечити можливість регулювання сили його прижиму.

На основі розглянутих електродотримачів для ручного дугового зварювання нами розроблена оригінальна конструкція (рис. 1) яка складається з ізоляційних рукоятки 2 і ковпачка 1 з'єданого різью з струмопідвідною корпусною втулкою 4, у циліндричному отворі якої нарізано поздовжні пази 13 та діаметральні 14 і розміщено внутрішню струмопідвідну втулку 5 з лисками 15 та кабель 6. З протележної сторони у корпусній струмопідвідній втулці 5 розміщено гвинт 7. На зовнішній циліндричній поверхні внутрішньої струмопідвідної втулки 5 передбачено напрямні виступи 12. Під ізоляційним ковпачком 1 з отворами 3 встановлено пружину 11, верхню 10 та нижню 9 струмопідвідні пластини з лисками 16 та прорізами для встановлення електроду 8.

Електродотримач для ручного дугового зварювання працює наступним чином. Стержень електрода 8 через один з отворів 3 ізоляційного ковпачка 1 контактною частиною прижмається до лисок 16 нижньої 9 та верхньої 10 струмопідвідних пластин переміщаючи останню у напрямку зжимання пружини 11. Наявність двох отворів 3 та наскрізних пазів струмопідвідних пластин 9, 10 дозволяє за необхідності легко звільнити електродотримач від залишку використаного електрода вставивши новий з протилежної сторони. Обертаючи ізоляційний ковпачок 1, який різьбу з'єднано з струмопідвідною корпусною втулкою 4, можна змінювати жорсткість пружини 11, що дозволяє налаштувати електродотримач під різні діаметри електродів і відповідно регулювати зусилля їх фіксації.

Для приєднання електродотримача до струмопідвідного кабелю 6 внутрішню струмопідвідну втулку 5 повертають навколо осі таким чином щоб її виступи 12 вийшли із діаметральних пазів 14 корпусної втулки 4 та співпали з поздовжніми пазами 13 і виймають її. В отвір внутрішньої струмопідвідної втулки 5 поміщають заголений кабель 6 і частково розплескують його торець, після чого внутрішню струмопідвідну втулку 5 поміщають назад у гніздо корпусної втулки 4 і фіксують виступами 12 в діаметральних пазах 14. Для зручності монтажу на одному з торців внутрішньої струмопідвідної втулки 5 передбачено лиски 15, з іншого гвинт який притискає кабель 6 тим самим забезпечує його надійну фіксацію.

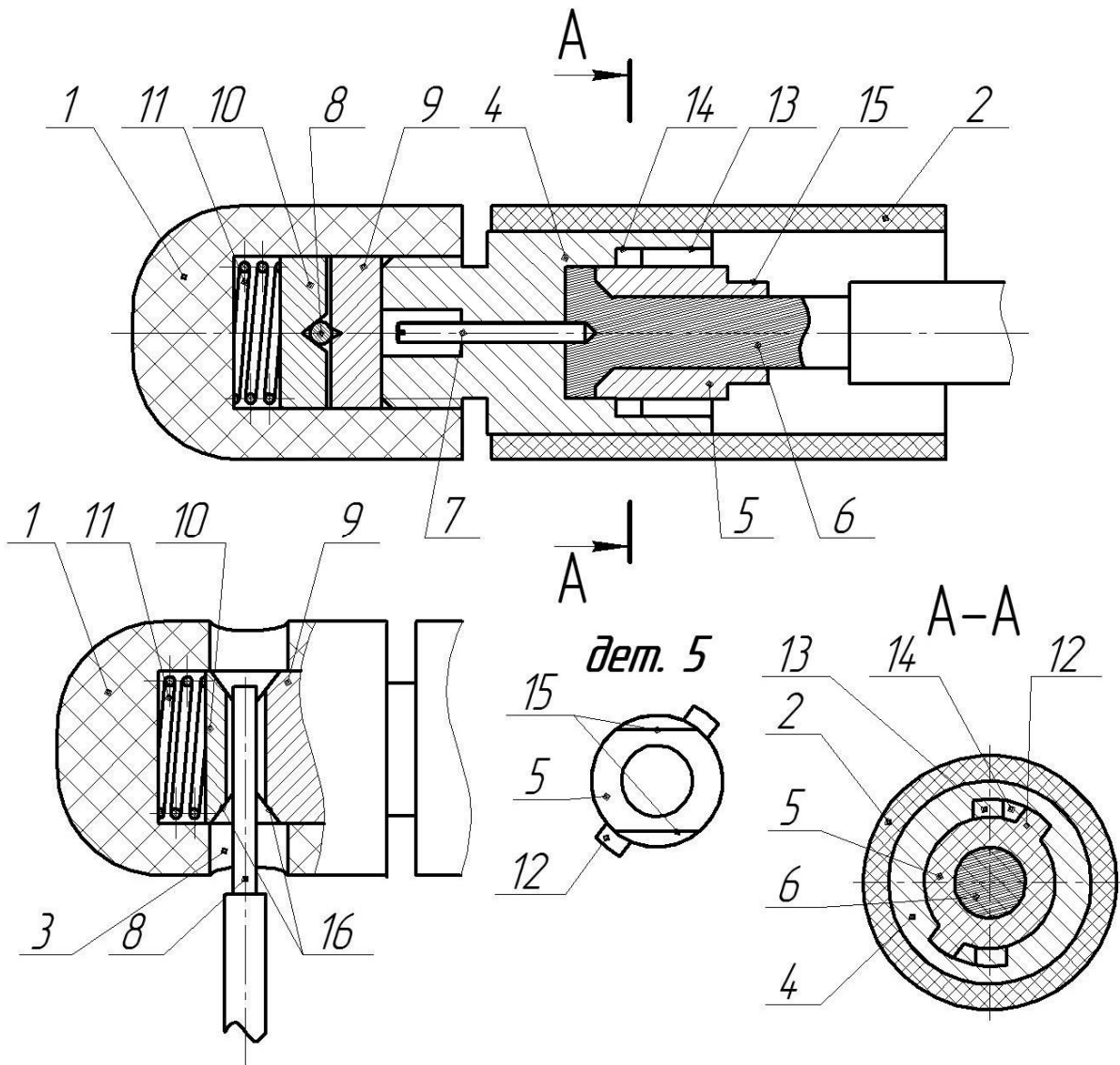


Рис. 1. Конструктивна схема електродотримача для ручного дугового зварювання

Висновки

Розроблена конструкція електродотримача для ручного дугового зварювання з вдосконаленим вузлом фіксації електроду забезпечує високу надійність його кріплення та можливість швидкого регулювання сили прижиму при переході на електроди різних діаметрів. Це призводить до зменшення часу, що витрачається на підготовчі монтажні операції і підвищення продуктивності та якості зварювальних робіт.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ГОСТ 14651-78. Электрододержатели для ручной дуговой сварки. – Введ. 1979–01–04. – М. : Изд.-во стандартов, 1979. – IV, 12 с. : ил.
2. Бакалець Д. В. Електродотримач для зварювання з двоєним електродом [Електронний ресурс] / Д. В. Бакалець, В. М. Тарасюк // Тези доповідей IV-ої міжнародної інтернет-конференції «Проблеми довговічності матеріалів, покриттів та конструкцій». – Вінниця : ВНТУ, 2016. – Ч. 1. - С. 19 – 20. - Режим доступу : http://conference.vntu.edu.ua/pdmpk/2016/tezy_tpz-2016.pdf.
3. Бакалець Д. В. Конструкція електродотримача для зварювання з двоєним електродом [Електронний ресурс] / Д. В. Бакалець, В. М. Тарасюк // Матеріали XLV Науково-технічної конференції ВНТУ, Вінниця, 23-24 березня 2016 р. - Електрон. текст. дані. - 2016. - Режим доступу : <http://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fmt/all-fmt-2016/paper/view/1042>
4. Пат. 62731 UA, МПК В23К 9/00. Електродотримач для ручного дугового зварювання плавким електродом / К. П. Шаповалов, В. А. Белінський, О. П. Грідасов, С. Л. Василенко, О. І. Коровченко (Україна). - № u201102165 ; заявл. 24.02.2011; опубл. 12.09.2011, Бюл. № 17. - 3 с. : кресл.
5. Пат. 24280 UA, МПК В23К 9/28, F16B2/20, H01R4/38. Електродотримач для ручного дугового зварювання / В.М. Виногреєв, В.О. Луценко, С. І. Виногреєва (Україна). - № u97020672 ; заявл. 17.02.1997; опубл. 15.04.2002, Бюл. № 4. - 5 с. : кресл.
6. Пат. 2245768 РФ, МПК В23К 9/28. ЭЛЕКТРОДОДЕРЖАТЕЛЬ ДЛЯ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ / С. Н. Аникин, В. К. Арцыбашев (Украина). - № u97020672 ; заявл. 24.12.2001; опубл. 10.07.2003, Бюл. № 4. - 4 с. : кресл.

Бакалець Дмитро Віталійович —ст. викладач, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, email: BacaletsDima@gmail.com.

Макієнко Володимир Миколайович – студент кафедри технології підвищення зносостійкості, Вінницький національний технічний університет.

Bacalets Dmutro V. — P. teacher, Vinnytsia National Technical University, Vinnitsa, e-mail: BacaletsDima@gmail.com.

Makienko Vladimir Nikolaevich - student of the department of technology increasing durability, Vinnytsia National Technical University.