Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0222U004558

Державний реєстраційний номер: 0121U113052

Відкрита

Дата реєстрації: 05-09-2022

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Удосконалення технологічних високоякісних процесів зварювання та споріднених технологій

Початок етапу: 09-2021

Закінчення етапу: 06-2022

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Державний вищий навчальний заклад "Приазовський державний технічний університет"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070812

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: вул. Університетська, буд. 7, м. Маріуполь, Донецька обл., 87555, Україна

Телефон: 380629333416

Телефон: 380629529924

E-mail: office@pstu.edu

WWW: http://pstu.edu

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Державний вищий навчальний заклад "Приазовський державний технічний університет"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070812

Адреса: вул. Університетська, буд. 7, м. Маріуполь, Донецька обл., 87555, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380629333416

Телефон: 380629529924

E-mail: office@pstu.edu

WWW: http://pstu.edu

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

КПКВК:

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 0.000 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Удосконалення технологічних високоякісних процесів зварювання та споріднених технологій

Назва роботи (англ)

Improvement of high-quality technological welding processes and related technologies

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження – електродна стрічка, якість наплавленого шару, розподіл газового потоку, пульсуючий розпилювальний потік повітря, перенос електродного металу, наплавлення стрічковими електродами. Мета роботи – розробка та удосконалення технологій виготовлення високоякісних зварних з'єднань з метою підвищення продуктивності процесів, покращення якості і забезпечення високих експлуатаційних показників зварних та наплавлених виробів. Методи досліджень – розрахункові та програмні засоби обробки даних, експериментальні дослідження. Представлено пристрій для створення пульсуючого розпилювального потоку повітря при електродуговому напиленні. При використанні запропонованого пристрою підвищується ефективність розплавлення електродного металу (пр = 25 – 26 г/Ач), забезпечується рівномірність наплавлення по всій ширині стрічкового електрода, підвищується якість наплавлених деталей і знижується ймовірність появи дефектів

Реферат (англ)

The object of the research is the electrode tape, the quality of the deposited layer, the distribution of the gas flow, the pulsating spray air flow, the transfer of the electrode metal, the deposition with tape electrodes. The purpose of the work is to develop and improve technologies for the production of high-quality welded joints with the aim of increasing the productivity of processes, improving the quality and ensuring high performance indicators of welded and welded products. Research methods – computational and software data processing tools, experimental research. A device for creating a pulsating spray flow of air during electric arc spraying is presented. When using the proposed device, the efficiency of electrode metal melting increases (пр = 25 – 26 g/Ah), the uniformity of deposition is ensured over the entire width of the strip electrode, the quality of deposited parts increases, and the probability of the appearance of defects decreases

Індекс УДК: 621.791; 621.791.03, 21.791.92.001.5

Коди тематичних рубрик НТІ: 81.35.13

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Розробка та удосконалення технологій виготовлення високоякісних зварних з'єднань

Назва продукції (англ): Development and improvement of technologies for the production of high-quality welded joints

Очікувані результати: Технології, Матеріали, Методи, теорії

Галузь застосування: 72.19 - Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук

Опис продукції (укр): Отримана математична модель процесу поширення тепла у виробі при наплавленні складеним стрічковим електродом, що враховує залежність теплофізичних властивостей металу від температури, дозволяє оцінити вплив схеми розташування стрічок складеного електрода на формоутворення зварювальної ванни і зони проплавлення.

Результати моделювання узгоджуються з експериментальними даними. Показано, що при використанні різних перетинів клапана пульсатора для створення пульсуючого розпилювального потоку для дугової металізації, спостерігаються зміни в обсязі повітря та маси кисню розпилювального струменя в кілька разів. З метою зниження окисного впливу повітряно-розпилювального струменя на рідкий метал електродів розроблено метод пульсуючої подачі повітря в зону плавлення електродів. При використанні різних перетинів клапана пульсатора для створення пульсуючого розпилювального потоку для дугової металізації, спостерігаються зміни в обсязі повітря та маси кисню розпилювального струменя в кілька разів

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 10.202106.2022

Виробник продукції: ДВНЗ "ПДТУ"

Споживачі продукції: Металургійні підприємства, ДВНЗ «ПДТУ», коледжі

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. E.Lavrova, V. Ivanov. Deposition of an Anticorrosive Layer with Two Strip Electrodes. / Electric Arc Deposition of an Anticorrosive Layer with Two Strip Electrodes. // Trans Tech Publications Ltd. – 2020. – Vol. 303. – P. [39-46].

2. V.Ivanov, E. Lavrova. Development of a Device for Arc welding with Controlled Mechanical Transfer Using a Metal-Ceramic Strip Electrode. / Integracion de las ciencias fundamentales y aplicadas en el paradigma de la sociedad post-industrial . – 2020, Barcelona, Espana – V.2. – P. 19-21.

3. V.Ivanov, E. Lavrova. Peculiarities of electrode droplet transfer control during overlaying welding with a strip electrode / Tendenze attuali della moderna ricerca scientifica. – 2020, Stuttgart, Deutschland – b.3 – P.86-88.

4. В.А. Серенко. Совершенствование устройства для наплавки спеченной электродной лентой. / Університетська наука – 2020: Міжнародна науково-техн. конф., Приазовський державний технічний університет, м. Маріуполь, 20-21 травня 2020 р. Маріуполь: ДВНЗ «ПДТУ», 2020.

5. IIrina Zakharova, Mykyta Kriuchkov, Valeriy Chigarev. Investigation of factors, determining dispersity of coating particlesat arc sputtering with pulsating spraying stream / World science, № 6(58), Vol.1, June 2020.

6. Zakharova I., Serenko. A. The analysis of conditions for separation of liquid metal drops from electrode ends at arc metallization within the conditions of a pulsating spray flow exposure. / The scientific heritage, No 52 vol 1, 2020 p.39-44.

7. Razmyshlyaev A. D. Features of metal crystallization in arc surfacing and welding with a longitudinal magnetic field action. / Con actas de la conferencia internacional científica y práctica «Integración de las ciencias fundamentales y aplicadas en el paradigma de la sociedad post-industrial», 24 de abril de 2020, Barcelona. España.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 60

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Іванов Віталій Петрович (д. т. н., професор)

Захарова Ірина В'ячеславівна (д. т. н., професор)

Коросташевський Павло Володимирович (к. т. н.)

Лаврова Олена Володимирівна (д. т. н., професор)

Матвієнко Володимир Миколайович (д. т. н., професор)

Серенко Валерій Олександрович (к. т. н., доц.)

Керівник організації:

Ленцов Ігор Альбертович (к. т. н., доц.)

Керівники роботи:

Роянов В'ячеслав Олександрович (д.т.н., професор)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.