Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0420U102039

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-11-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Плітченко Сергій Олександрович
2. Plitchenko Serhii Oleksandrovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.03.06

Назва наукової спеціальності: Зварювання та споріднені процеси і технології

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 20-11-2020

Спеціальність за освітою: Електричний транспорт

Місце роботи здобувача: Дніпровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна

Код за ЄДРПОУ: 01116130

Місцезнаходження: вул. Лазаряна, буд. 2, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 12.052.01

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Криворізький національний університет"

Код за ЄДРПОУ: 01020304

Місцезнаходження: вул. Віталія Матусевича,11, м. Кривий Ріг, Криворізький р-н., Дніпропетровська обл., 50027, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна

Код за ЄДРПОУ: 01116130

Місцезнаходження: вул. Лазаряна, буд. 2, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 81.35.21

Тема дисертації:

1. Визначення впливу енергосилових параметрів технології зварювання тертям з перемішуванням на структурні перетворення в зоні з’єднання
2. Determination of the influence of energy-power parameters of friction stir welding technology on structural transformations in the joint zone

Реферат:

1. Мета роботи – обґрунтування вибору енергосилових параметрів технології зварювання тертям з перемішуванням алюмінієвих сплавів АМг за структурними перетвореннями в зоні шва. Об'єкт досліджень – процеси зварювання сплавів без зміни агрегатного стану. Предмет досліджень – процеси структурних перетворень в сплавах АМг при зварюванні тертям з перемішуванням. Методи досліджень: для дослідження процесів структурних перетворень при розробці пропозицій по удосконаленню технології зварювання тертям з перемішуванням алюмінієвих сплавів використані методики вимірювання температури, оцінки

теплової енергії і сили притискання інструменту до заготівки. В роботі використані методи мікроструктурного та рентгеноструктурного аналізу, по визначенню механічних властивостей (на розтяг, твердість та мікротвердість). В дисертації наведене нове рішення актуальної науково-технічної задачі вибору параметрів зварювання тертям з перемішуванням сплавів АМг на основі аналізу структурних перетворень під дією інструмента, що забезпечує високу якість зварного з'єднання. Доведена раціональність підвищення швидкості обертання інструмента (до 1600 хв-1) при пониженні сили його притискання (до 580 Н) за розрахунками енергії активації переходу сплаву АМг5 (при з'єднанні пластин товщиною 1,85 мм) в надпластичний стан. Встановлено, що за температур зварювання 0,7:0,8 температури солідус сплаву АМг, можливо управляти процесами накопичення дефектів будови та їх анігіляції варіюванням енергосиловими параметрами (притисканням 275 Н та швидкістю обертання 1600 об/хв). Вперше розроблено і впроваджено методику визначення оптимального співвідношення енергосилових параметрів, радіуса заплечика інструмента та товщини зварюваного листа АМг, яка забезпечує отримання підвищених механічних властивостей зварного з'єднання.

2. The purpose of the work is to substantiate the choice of energy-power parameters of friction stir welding technology of AMg aluminum alloys by structural transformations in the weld zone. The object of research - the processes of welding alloys without changing the physical state. The subject of research is the processes of structural transformations in AMg alloys during friction stir welding. Research methods: to study the processes of structural transformations in the development of proposals for improving the technology of friction stir welding of aluminum alloys used techniques for measuring temperature, estimating thermal energy and the force of pressing the tool to the workpiece. The methods of microstructural and X-ray diffraction analysis are used in the work to determine the mechanical properties (tensile, hardness and microhardness). The dissertation presents a new solution of the current scientific and technical problem of choosing the parameters of friction stir welding of AMg alloys based on the analysis of structural transformations under the action of a tool that provides high quality welded joints. The rationality of increasing the speed of rotation of the tool (up to 1600 rpm) by reducing its clamping force (up to 580 N) according to the calculations of the activation energy of the transition of AMg5 alloy (when connecting plates with a thickness of 1.85 mm) to the superplastic state. It is established that at welding temperatures of 0.7 : 0.8 of the solidus temperature of the AMg alloy, it is possible to control the processes of accumulation of structure defects and their annihilation by varying the energy-power parameters (pressing 275 N and rotational speed 1600 rpm). For the first time, a method was developed and implemented to determine the optimal ratio of energy-power parameters, the radius of the tool shoulder and the thickness of the welded sheet AMg, which provides improved mechanical properties of the welded joint.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Вакуленко Ігор Олексійович

2. Vakulenko Igor O.

Кваліфікація: д. т. н., 05.16.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Квасницький В'ячеслав Федорович

2. Kvasnytskyi Viacheslav F.

Кваліфікація: д. т. н., 05.03.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бережний Станіслав Петрович

2. Berezhnyi Stanislav Petrovych

Кваліфікація: к.т.н., 05.03.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Щетинін Сергій Вікторович
2. Shchetynin Sergij Viktorovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.03.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Єфременко Василь Георгієвич
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Єфременко Василь Георгійович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

Юрченко Т.А.