Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0219U100443

Державний реєстраційний номер: 0115U006676

Відкрита

Дата реєстрації: 13-02-2019

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження особивостей кристалізації та розроблення наукових засад управління процесами твердіння при отриманні металевих матеріалів і виплавці злитків з використанням адитивних технологій, що базуються на плазмово-дуговому, електрошлаковому та індукційному нагріві.

Початок етапу: 01-2016

Закінчення етапу: 12-2018

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05416923

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: вул. Казимира Малевича,11, м. Київ, Київська обл., 03150, Україна

Телефон: 0442004779

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05416923

Адреса: вул. Казимира Малевича,11, м. Київ, Київська обл., 03150, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380445280486

Телефон: 0442004779

E-mail: office@paton.kiev.ua

WWW: http://paton.kiev.ua/

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір з МОН, іншими центральними органами виконавчої влади

КПКВК: 6541030

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 55489.6 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Дослідження особивостей кристалізації та розроблення наукових засад управління процесами твердіння при отриманні металевих матеріалів і виплавці злитків з використанням адитивних технологій, що базуються на плазмово-дуговому, електрошлаковому та індукційному нагріві.

Назва роботи (англ)

Research of crystallization features and development of scientific base hardening process management in the materials and metal ingots production process using aditive technologies, which are based on the plasma-arc, electro-slags and induction heating.

Реферат (укр)

Визначені методи впливу на кристалізацію злитків при плазмово-дуговому, електрошлаковому переплавах та індукційній плавці в секційному кристалізаторі. Розроблені технологічні схеми впливу на кристалізацію металу при використанні цих поцесів. На їх основі здійснено модернізацію лабораторного устаткування та виготовлено відповідну оснастку для проведення експериментів. Виплавлені зразки металевих матеріалів і досліджено вплив технологічних розробок на кристалізаційні процеси при виготовленні різної металопродукції. Показано позитивний вплив застосування локальноїметалевої ванни на структуротворення і кристалізацію металу пригнічення розвитку зональної ліквації в злитках.

Реферат (англ)

The methods of influence on the ingots crystallization at plasma-arc, electroslag remelting and induction melting in a section crystallizer are determined. Technological schemes have been developed to influence the crystallization of a metal using these processes. On their basis, the laboratory equipment was modernized and the corresponding equipment was made for experiments. Samples of metallic materials were melted and the influence of technological developments on crystallization processes in the manufacture of various metal products was investigated. The positive effect of the use of a local metal bath on the structure formation and crystallization of the metal, as well as the suppression of the development of zonal segregation in ingots, is shown.

Індекс УДК: 669.053.4.001, 620.192.4

Коди тематичних рубрик НТІ: 53.03.11

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Дослідження особивостей кристалізації та розроблення наукових засад управління процесами твердіння п

Назва продукції (англ): Research of crystallization features and development of scientific base hardening process management

Очікувані результати: Технології

Галузь застосування: Металургійні підприємства.

Опис продукції (укр): Розроблені технологічні методи впливу на кристалізаційні процеси при виплавці металів і сплавів плазмово- дуговим і електрошлаковим способами та індукційною плавкою в секційному кристалізаторі. Запропонований новітній підхід до пригнічення ліквацiйних процесів і керованої кристалізації металу з отриманням у злитках структури від дрібнозернистої до монокристалічної.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 01.201912.2021

Виробник продукції: ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України

Споживачі продукції: Металургійні підприємства.

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Применение аддитивных технологий для выращивания крупных профилированных монокристаллов вольфрама и молибдена / Шаповалов В.А., Якуша В.В., Гниздыло А.Н., Никитенко Ю.А. // Автоматическая сварка, 2016, № 5-6.

Аддитивное производство металлических изделий (обзор) / Жуков В.В., Григоренко Г.М., Шаповалов В.А. // Автоматическая сварка, 2016, № 5-6.

Шаповалов В. А. Применение сварочных технологий для подавления ликвации в крупных слитках // Автоматическая сварка, 2016, № 5-6.

Математическое моделирование процесса формирования многослойной конструкции аддитивным методом с использованием электродуговых источников тепла / Костин В.А., Григоренко Г.М., Шаповалов В.А., Пикулин А.Н. // Современная электрометаллургия, 2018, №1.

Математическая модель плазменно-индукционного процесса выращивания монокристаллов тугоплавких металлов / Гниздыло А.Н., Якуша В.В., Шаповалов В.А., Карускевич О.В, Никитенко Ю.А., Козуб Н.В. // Современная электрометаллургия, 2018, №1.

Шаповалов В.О. Наукові основи дугових адитивних технологій у спецелектрометалургії та електрозварюванні // Вісник Національної академії наук України, 2018, № 7

Структура крупных профилированных монокристаллов вольфрама, полученных плазменно-индукционным наплавлением / Патон Б.Е., Григоренко Г.М., Маркашова Л.И., Шаповалов В.А., Бердникова Е.Н., Половецкий Е.В., Якуша В.В., Гниздыло А.Н. // Современная электрометаллургия, 2018, №4.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 146

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Керівник організації:

Кучук-Яценко Сергій Іванович (д. т. н., професор)

Керівники роботи:

Шаповалов Віктор Олександрович (д. т. н.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.