Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U103095

Державний реєстраційний номер: 0118U000341

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-02-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Аналіз та систематизація даних, розробка рекомендацій щодо застосування електрострумової обробки розплаву силумінів з підвищеним вмістом Fe

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут імпульсних процесів та технологій

Код за ЄДРПОУ: 03534512

Місцезнаходження: просп. Богоявленський 43а, м. Миколаїв, Миколаївський р-н., Миколаївська обл., 54018, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380512224113

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет міністрів

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1044.379

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження процесів електрострумової обробки ливарних сплавів на основі алюмінію під час плавлення та кристалізації, які забезпечують сприятливу морфологію залізовмісної фази та підвищення службових характеристик виливків

Назва роботи англійською:

Investigation of processes of electric current processing of Al-based foundry alloys during melting and crystallization, which provide favorable morphology of iron-containing phase and increase of service characteristics of castings

Реферат українською:

Мета роботи - визначити умови та параметри електрострумової обробки ливарних доевтектичних силумінів з підвищеним вмістом заліза (до 3 %), яка забезпечить здрібнення та розгалуження □-фази інтерметалідів заліза й утворення різновидів □-фази. Методи досліджень – чисельний експеримент, експериментальні дослідження, комп'ютерне моделювання. В результаті чисельних досліджень та експериментальних даних визначено, що технічними та технологічними умовами, які забезпечують застосування у ливарному виробництві шихти доевтектичних силумінів з вмістом заліза до 3 % може бути кондукційна електрострумова обробка (КЕСО) розплаву в надліквідусному температурному інтервалі визначеною оптимальною сукупною дозою густини введених імпульсів електричної енергії, за умов використання окремого типу електродної системи. Уперше запропоновано та розроблено на базі гібридної інтегрованої трикомпонентної інформаційної системи формування керуючих впливів на структуроутворення в процесі КЕСО для забезпечення подальшої ефективної кристалізації розплаву та його тверднення. Експериментально доведено, що за цих умов отримуються механічні характеристики виливків на рівні сучасних вимог. Запропоновано рекомендації, що містять технічні та технологічні, які забезпечать ефективне використання у ливарному виробництві методу КЕСО силумінів, у тому числі, з підвищеним вмістом заліза, для отримання службових характеристик виливків на рівні сучасних вимог

Реферат англійською:

The purpose of the work is to determine the conditions and parameters of electric current treatment of pre-eutectic silumins with high iron content (up to 3%), which will provide grinding and branching of the □-phase of iron intermetallics and formation of □-phase varieties. Research methods - numerical experiment, experimental research, computer modeling. As a result of numerous researches and experimental data it is determined that the technical and technological conditions that ensure the use of pre-eutectic silumins with iron content up to 3% in foundry production can be conductive electric current treatment (CECT) of melt in superliquid temperature range with use optimal summary dose of electrical energy, under the conditions of use a separate type of electrode system. For the first time, a hybrid integrated three-component information system for the formation of control effects on structure formation in the CECT process was proposed and developed to ensure further efficient crystallization of the melt and its solidification. It is experimentally proved that under these conditions the mechanical characteristics of castings at the level of modern requirements are obtained. Recommendations containing technical and technological conditions which will provide effective use in foundry production of the CECT method of silumins, including, with the increased content of iron, for reception of service characteristics of castings at the level of modern requirements.

Індекс УДК: 621.793, 621.745.56:621.74.02

Коди тематичних рубрик: 55.22

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:Цуркін Володимир Миколайович

Науковий ступінь: к. т. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Рекомендації стосовно технічних та технологічних заходів застосування у ливарному виробництві шихти силумінів із підвищеним вмістом заліза

Назва НТП англійською: Recommendations of technical and technological measures for the use in the foundry of a charge of silumins with high iron content

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Рекомендації стосовно технічних та технологічних заходів застосування у ливарному виробництві шихти силумінів із підвищеним вмістом заліза

Галузь застосування: Ливарне виробництво

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Рекомендації містять комплекс таких технічних та технологічних заходів: кондукційна електрострумова обробка (КЕСО) розплаву; надліквідусний температурний інтервал; сукупна доза густини введених імпульсів електричної енергії; тип електродної системи.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Запорожец Ю.М. Компьютерные модели для управления режимами электротоковой обработки расплавов по заданным критериям качества литых изделий. Ч. I / Ю.М. Запорожец, А.В. Иванов, Ю.П. Кондратенко, В.Н. Цуркин // Електронне моделювання. – 2020. – № 3. – С. 53–69.

Запорожец Ю.М. Компьютерные модели для управления режимами электротоковой обработки расплавов по заданным критериям качества литых изделий. Ч. II / Ю.М. Запорожец, А.В. Иванов, Ю.П. Кондратенко, В.Н. Цуркин // Електронне моделювання.– 2020. – № 4. – С. 49-70.

Кіm К. Н. Вплив електрострумової обробки розплаву алюмінієвого сплаву В95пч на механічні властивості та структуру литого стану з урахуванням додаткової термічної обробки / Kyung-Hyun Kim, Sim Hyum Suk, В.Н. Цуркин, А.В. Иванов, А.А. Жданов, Н.К. Гумененко, Н.В. Честных, Ю.Н. Дегтев // Металл и литье Украины. — 2020. — № 4 (Т.28). — С. 32-41.

Патент 140700 Україна, МПК B22D 27/02 (2006.01). Спосіб обробки розплаву деформівного сплаву / В.М. Цуркін, А.В. Іванов, А.Д. Зайченко, О.О. Жданов, М.В. Честних, М.К. Гумененко, Ю.Н. Дьогтєв; заявник і патентовласник Інститут імпульсних процесів і технологій НАН України. - №u201908299, заявл. 16.07.19; опубл. 10.03.20; Бюл №5. – 4 с.

Патент 121816 Україна, МПК B22D 27/02 (2006.01), B22D 27/08(2006.01). Спосіб обробки розплаву металу / В.М. Цуркін, А.В. Іванов, М.В. Честних, М.К. Гумененко, Ю.Н. Дьогтєв; заявник і патентовласник Інститут імпульсних процесів і технологій НАН України. - № a201810894, заявл. 05.11.18; опубл. 12.05.20; Бюл №9. – 4 с.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Вовченко Олександр Іванович
д. т. н., 05.09.03

Перелік осіб-виконавців

Іванов Артем Володимирович
(к. т. н., 05.09.03)

Гумененко Миколо Климович

Дьогтєв Юрій Никонорович

Жданов Олександр Олександрович
(к. т. н.)

Запорожець Юрій Михайлович
(к. т. н.)

Харитонова Тетяна Григорівна

Цуркін Володимир Миколайович
(к. т. н.)

Честних Микола Володимирович

Відповідальний за підготовку облікових документів Сахарна А.М.

Телефон +38 (051) 258-71-38

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

