Реєстраційна картка технології (РКТ)

5436. Державний реєстраційний номер: 0619U000106

5517. № Держреєстрації НДДКР: 0112U001579

5256. Особливі позначки: 5

9000. Походження технології: С

9159. Договір: Немає

Відомості про заявника технології

2459. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 05417153

2151. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Фізико-технологічний інститут металів та сплавів Національної академії наук України

2 - англійською мовою

Physico-technological institute of metals and alloys National academy of Sciences of Ukraine

2358. Скорочене найменування юридичної особи: ФТІМС НАН України

2655. Місцезнаходження: бульв. Вернадського, 34/1, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

2934. Телефон / Факс: 380444243515; 380444241210

2394. Адреса електронної пошти/веб-сайт: metal@ptima.kiev.ua; http://ptima.kiev.ua/

1333. Форма власності, сфера управління: Національна академія наук України

Відомості про власника технології

2458. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 05417153

2152. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Фізико-технологічний інститут металів та сплавів Національної академії наук України

3 - англійською мовою

Physico-technological institute of metals and alloys National academy of Sciences of Ukraine

2360. Скорочене найменування юридичної особи: ФТІМС НАН України

2656. Місцезнаходження: бульв. Вернадського, 34/1, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

2935. Телефон / Факс: 380444243515; 380444241210

2395. Адреса електронної пошти/веб-сайт: metal@ptima.kiev.ua; http://ptima.kiev.ua/

1332. Форма власності, сфера управління: Національна академія наук України

Джерела, напрями та обсяги фінансування

7700. КПКВК: 6541031

7201. Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні наукові дослідження

Код джерела фінансування	Обсяг фінансування, тис. грн.
7711	1 690,39
7713	1 690,39

Терміни виконання роботи

7553. Початок виконання НДДКР: 01.2012

7362. Закінчення виконання НДДКР: 12.2014

Відомості про технологію

9027. Назва технології

1 - українською мовою

Технологічний процес спадкового модифікування з використанням дисперсно-структурованих компонентів шихти - основного металу, модифікуючих і лігатурних матеріалів.

3 - англійською мовою

Scientific basis of the hereditary modification technologies using dispersed-structured charge components - matrix metal, modifying and ligature material.

9125.Опис технології

1. Мета, для досягнення якої розроблено чи придбано технологію

Створення технологічних засад спадкового модифікування, одержання структурованих компонентів шихти та модифікуючих добавок для виготовлення литих виробів з високим рівнем властивостей.

2. Основна суть технології

Технологія включає розплавлення, розливку і тверднення розплаву, перед розливкою до розплаву додають модифікатор з підготовленою швидкісною кристалізацією високодисперсною структурою. Одержання таких спеціально структурованих модифікаторів забезпечується використанням ливарних технологій із швидкісним регламентованим тепловідбором при швидкості охолодження розплаву під час кристалізації (Vox) в інтервалі 350-650 °С/с. Кількість модифікатора - 15% від маси виливка.

3. Анотований зміст

Встановлено, що введення в розплав сталей дисперсно-структурованих швидкісною кристалізацією добавок сталей аналогічного хімічного складу (15 %), які зберігають в мікронеоднорідному розплаві структуру ближнього порядку їх вихідного стану, створює передумови утворення значної кількості додаткових зародків кристалізації і реалізацію механізму спадкового модифікування, підвищення характеристик міцності сталей на 10 – 15 %, пластичності у 1,5 – 2,0 рази, ударної в’язкості на 30 – 40 %.

4. Проблеми, які технологія дає змогу вирішувати

Зниження ливарних дефектів у виливках і тим самим підвищення механічних властивостей.

5. Ознаки новизни технології

Спосіб модифікування виливків сталей дисперсно-структурованими модифікаторами, що включає розплавлення, розливку і тверднення металевого сплаву, який відрізняється тим, що перед розливкою до розплаву додають дисперсно-структурований швидкісною кристалізацією модифікатор аналогічного хімічного складу до основного металу.

6. Складові технології

Основною складовою технології є виготовлення модифікуючої добавки з високою швидкістю охолодження при кристалізації (350-650 °С/с) аналогічного хімічного складу до основного металу та введення її до росплаву.

Опис технології англійською мовою

It was shown that introduction into the melt of dispersion-structured additives of steels of similar chemical composition (15 %), which have been rapidly crystallized facilitates the formation of a significant number of additional nucleation centres and

implementation of the mechanism of hereditary modification. This improves the strength characteristics of steel of 10–15 %; 1,5 – 2-times increase in ductility, toughness by 30 – 40 % compared with the properties of unmodified steels.

9127. Технічні характеристики

Спеціально виготовлені дисперсно-структуровані модифікуючі добавки аналогічного хімічного складу до основного металу. Оптимальна кількість добавки 15% від маси виливка.

9128. Техніко-економічний чи соціальний ефект

Економічний ефект при використанні технології із застосуванням спадкового модифікування дисперсно-структурованими компонентами шихти складає, наприклад для виливків з вуглецевої сталі 45 прогнозовано не менше 800 грн. на тону.

5490. Об'єкти інтелектуальної власності

Патент на корисну модель № 104261 Україна, МПК C22C1/00. "Спосіб модифікування виливків сталей дисперсно-структурованими модифікаторами". Власник Фізико-технологічний інституту металів та сплавів НАН України. Дата подання заявки - 22.05.2015. Дата, з якої є чинними права на корисну модель - 25.01.2016. Дія патенту на території України.

9156. Основні переваги порівняно з існуючими технологіями

Виготовлення виробів з використанням проявів структурної спадковості, що забезпечує властивості на рівні або вище рівня аналогічних виробів з деформівних легованих сталей при ефективному використанні вторинних шихтових матеріалів, зокрема в замкненому технологічному циклі. Можливість використання компонентів шихти з підготовленою структурою забезпечує можливість спадкового модифікування сталевих виливків.

9155. Галузь застосування

Металургійна та машинобудівна галузь

9158. Інформація щодо потенційних ринків збуту технології

ВАТ «Сумське виробниче об’єднання ім. М. Фрунзе»; ВАТ «Турбоатом», м. Харків; ПАТ «Насосенергомаш», м. Суми; ОАО «НКМЗ», м. Краматорськ

9160. Інформація щодо потенційних ринків збуту продукції, виробленої з використанням технології

ВАТ «Сумське виробниче об’єднання ім. М. Фрунзе»; ВАТ «Турбоатом», м. Харків; ПАТ «Насосенергомаш», м. Суми; ОАО «НКМЗ», м. Краматорськ

9157. Ступінь відпрацювання технології

– 9157/TRL6 - здійснено випуск дослідного зразка продукту, включаючи тестування в робочому середовищі користувача

– якщо технологічну документацію розроблено за результатами лабораторних випробувань дослідного зразка - 9157/Л

5535. Умови поширення в Україні

44 - за оголошеною вартістю

5211. Умови передачі зарубіжним країнам

64 - за оголошеною вартістю

6012. Орієнтовна вартість технології та витрат на впровадження: 1500 тис. грн.

6013. Особливі умови впровадження технології

Оскільки єдиною зміною в технологічному циклі є додавання модифікуючих добавок до розплаву перед його розливкою, розробка не здійснює додаткового шкідливого впливу на зовнішє середовище.

Підсумкові відомості

5634. Індекс УДК: 621.745; 621.746, 621.746.6:542.65

5616. Коди тематичних рубрик НТІ: 55.15.15

6111. Керівник юридичної особи: Нарівський Анатолій Васильович

6210. Науковий ступінь, вчене звання керівника юридичної особи: (д. т. н., член-кор.)

6120. Керівник НДДКР

1 - українською мовою

Кондратюк Станіслав Євгенович

2 - англійською мовою

Kondratyuk Stanislav Yevgenovich

6228. Науковий ступінь, вчене звання керівника НДДКР: (д. т. н., професор)

6140. Керівник структурного підрозділу МОН України:
Чайка Дар'я Юріївна

Тел.: +38 (044) 287-82-55
Email.: chayka@mon.gov.ua

6142. Реєстратор: Тополь Галина Вікторівна