

Реєстраційна картка технології (РКТ)

5436. Державний реєстраційний номер: 0619U000087

5517. № Держреєстрації НДДКР: 0110U007337

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. Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні наукові дослідження

Код джерела фінансування	Обсяг фінансування, тис. грн.
7711	2 363,00
7713	2 363,00

Терміни виконання роботи

7553. Початок виконання НДДКР: 01.2011

7362. Закінчення виконання НДДКР: 12.2013

Відомості про технологію

9027. Назва технології

1 - українською мовою

Технологія одержання композитів з комплексним зміцненням

3 - англійською мовою

Technology for production of complex reinforced composites

9125.Опис технології

1. Мета, для досягнення якої розроблено чи придбано технологію

Створення енерго- та ресурсозберігаючої технології одержання композиційних матеріалів комплексно армованих «in-situ» та «in-vitro» дискретними наповнювачами з підвищеним рівнем властивостей матеріалу.

2. Основна суть технології

Поставлена мета досягається за рахунок використання гібридних наповнювачів, що в певних пропорціях комбінують макророзмірні і дрібнодисперсні складові, завдяки поєднанню порошкових та ливарних підходів, шляхом твердорідинної консолідації порошкової преформи.

3. Анотований зміст

Розроблено ливарно-порошкову технологію твердорідинної консолідації з стабільно рівномірним розподілом дискретних елементів наповнювача і широким кількісним та якісним складом дискретних інгредієнтів наповнювача КМ на основі ливарних алюмінієвих сплавів.

4. Проблеми, які технологія дає змогу вирішувати

Одержувати складно-армовані алюмінієві виливки з різним за складом та фракційним наповненням композиційних зон виливку.

5. Ознаки новизни технології

Проведені патентні дослідження показали, що робота відповідає передовим світовим тенденціям в галузі розробки нових литих композитів, а розроблені матеріали можуть бути використано в триботехнічних вузлах машин та механізмів різноманітних галузей промисловості.

6. Складові технології

1) Створено ливарно-порошковий підхід твердорідинної консолідації з стабільно рівномірним розподілом дискретних елементів наповнювача і широким кількісним та якісним складом дискретного наповнювача композиційного матеріалу (КМ); 2) Досліджено термодинамічні аспекти твердорідинного поєднання алюмоматричних КМ, визначено термодинамічні параметри формування оптимального складу і морфології зміцнюючих фаз; 3) Встановлено характер змочування матеріалу дискретних наповнювачів ливарними сплавами алюмінію і спрогнозовано міцність адгезійного зв'язку компонентів КМ, та сформульовані раціональні режими твердорідинної консолідації; 4) Досліджено реакційно-дифузійної взаємодії на границі тверде тіло – рідина матричного розплаву та розраховані термодинамічні параметри взаємодії в гетерогенній багатофазній системі КМ; 5) Вивчено впливу типу, кількості і складу дискретних наповнювачів, методу одержання, технологічних режимів на структуру, фізико-механічні та триботехнічні властивості КМ

Опис технології англійською мовою

Power- and resource-saving production technology of the aluminum alloys based composite materials which include complex reinforcing by "in-situ" and "in-vitro" discrete fillers. The materials properties level is improved due to use of hybrid fillers, which in certain proportions combine macro dimensional and disperse structures, due to the combination of powder metallurgy and foundry approaches by the liquid-solid consolidation of a powder preform.

9127. Технічні характеристики

Енерго- та ресурсозберігаюча технологія одержання композиційних матеріалів комплексно армованих "in-situ" та "in-vitro" дискретними наповнювачами з підвищеним рівнем властивостей матеріалу за рахунок використання гібридних наповнювачів, що в певних пропорціях комбінують макророзмірні і дрібнодисперсні складові, завдяки поєднанню порошкових та ливарних підходів, шляхом твердорідинної консолідації порошкової преформи.

9128. Техніко-економічний чи соціальний ефект

Техніко-економічний ефект досягається за рахунок можливості заміни матеріалів на основі мідноматричних сплавів на алюмоматричні, що дозволяє зменшити вартість виробу від 1,8 до 2,5 разів в залежності від виду виробу і режиму експлуатації.

5490. Об'єкти інтелектуальної власності

Спосіб одержання алюмоматричних композиційних матеріалів з ультрадисперсними структурними складовими Пат.№ 82877, МПК6 B22F 3/26, C22C 1/10, опубл. 27.08.2013, бюл. № 16 Винахідники: Затуловський А.С., Щерецький О. А., Щерецький В. О., Кузьменко О. А., Соловійова А.В.

9156. Основні переваги порівняно з існуючими технологіями

На відміну від існуючих технологій, дозволяє комплексно зміцнювати металеву(алюмінієву) матрицю макророзмірними та дрібнодисперсними наповнювачами. Поєднання порошкових та ливарних підходів, шляхом твердорідинної консолідації дозволяє знизити кінцеву вартість виробу, та формувати виріб з шаруватою структурою коли зміцненою е частина виробу або певно робоча поверхня.

9155. Галузь застосування

Металургійна, машинобудівна галузі; ливарне виробництво

9158. Інформація щодо потенційних ринків збуту технології

Україна, Китай ЄС

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

авіа та приладобудування

9157. Ступінь відпрацювання технології

– 9157/TRL3 - проведено першу оцінку ефективності застосування ідеї і технології, концепцію доведено експериментально

5535. Умови поширення в Україні

53 - за договірною ціною

5211. Умови передачі зарубіжним країнам

63 - за договірною ціною

6012. Орієнтовна вартість технології та витрат на впровадження: 500 тис. євро

6013. Особливі умови впровадження технології

Вимагає застосування нестандартних алюмоматричних порошкових матеріалів за фракційним розміром та складом.

Підсумкові відомості

5634. Індекс УДК: 669:621.039; 669:621.039.6, 669.719:546.621:519.45

5616. Коди тематичних рубрик НТІ: 53.49.15

6111. Керівник юридичної особи: Нарівський Анатолій Васильович

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

6120. Керівник НДДКР

1 - українською мовою

Затуловський Андрій Сергійович

2 - англійською мовою

Zatulovskyi Andrii Sergiiiovych

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

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