Реєстраційна картка технології (РКТ)

5436. Державний реєстраційний номер: 0622U000118

5517. № Держреєстрації НДДКР:

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, буд. 34/1, м. Київ, Київ, 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, буд. 34/1, м. Київ, Київ, 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: 6541030

7201. Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні наукові дослідження

Код джерела фінансування	Обсяг фінансування, тис. грн.
7711	1 422,66
7713	1 422,66

Терміни виконання роботи

7553. Початок виконання НДДКР: 01.2018

7362. Закінчення виконання НДДКР: 12.2021

Відомості про технологію

9027. Назва технології

1 - українською мовою

Одержання високоякісних зливків і напівфабрикатів з нового дисперсійно-зміцнюваного сплаву системи Al-Mg, додатково легованого перехідними та рідкісноземельними металами

3 - англійською мовою

Production of High-Quality Ingots and Semi-Finished Products from a New Dispersion-Strengthening Alloy of the Al-Mg System, Additionally Alloyed with Transition and Rare Earth Metals

9125.Опис технології

1. Мета, для досягнення якої розроблено чи придбано технологію

Одержання високоякісної металопродукції з нового сплаву системи Al-Mg-ПМ-РЗМ з економним використанням енергії та матеріалів

2. Основна суть технології

Основна суть технології полягає у застосуванні новітнього енерго- та ресурсозберігаючого обладнання і способів плавки, рафінування і модифікування алюмінієвих сплавів для забезпечення підвищених властивостей виробів, виготовлених з них

3. Анотований зміст

Для одержання високоякісних виробів з нового сплаву системи Al-Mg-ПМ-РЗМ застосовується комплекс вакуумного МГД-оброблення, який забезпечує оброблення розплаву електромагнітним полем та електричним струмом, постійне електромагнітне перемішування розплаву на всіх етапах приготування сплаву, вакуумне рафінування, фільтрування розплаву через пористий керамічний фільтр, подачу розплаву під електромагнітним тиском в кристалізатор машини безперервного лиття, ведення всіх процесів плавки та лиття в захисній атмосфері, регульоване електромагнітне перемішування сплаву в кристалізаторі підчас лиття та кристалізації зливків

4. Проблеми, які технологія дає змогу вирішувати

При приготуванні сплаву у вакумній МГД-установці вирішена проблема очищення його від газів та неметалевих включень під дією вакууму та електромагнітних впливів на розплав. При безперевному литті зливків вирішена проблема окислення сплаву завдяки застосуванню захисної атмосфери, а також проблема різноструктурності зливків завдяки оригінальній системі подачі та кристалізації металу.

5. Ознаки новизни технології

Підвищення механічних властивостей виробів з нового сплаву за рахунок комплексу заходів, які реалізуються на всіх етапах технологічного процесу

6. Складові технології

Плавка із застосуванням електро-магнітних впливів на розплав в МГД-установці, вакуумне рафінування сплаву, фільтрування сплаву через пористий керамічний фільтр, безперервне лиття зливків в низький кристалізатор з тепловою насадкою, термічна та термодеформаційна обробки.

Опис технології англійською мовою

The technology enabling to obtain products made from a new Al-Mg system alloy additionally alloyed with transition and rare earth metals consists of alloy preparation into a vacuum MHD installation, continuous casting of ingots in a low crystallizer equipped with a heat nozzle, thermal and thermo-deformation treatment. Products made from the new alloy by using the aforesaid technology, are mechanically superior to their known counterparts: in the ultimate strength - by 12%, in the ultimate ductility - by 28%.

9127. Технічні характеристики

Безперервно литі зливки з нового сплаву системи Al-Mg-ПМ-РЗМ містять ≤ 0,12 см3 / 100 г водню та ≤ 0,05 об. % оксидних включень. Вироби з нового сплаву в холоднодеформованому та відпаленому стані перевищують відомі аналоги за механічними властивостями: межа міцності - на 12%, межа пластичності - на 28%, а також мають вищу корозійну стійкість.

9128. Техніко-економічний чи соціальний ефект

Промислова перевірка показала, що створені технології рафінування та легування алюмінієвих сплавів дозволяють знизити температуру перегрівання (з 1100□С до 800□С) металу в МГД-установці при приготуванні сплавів з тугоплавкими металами, а також скоротити в 2 рази тривалість гомогенізаційного відпалу зливків. Це дозволяє економити до 30% енергоресурсів. Розроблена технологія дозволяє уникнути використання шкідливого для здоровпя та оточуючого середовища берилію при приготуванні сплавів системи системи Al-Mg-ПМ-РЗМ.

5490. Об'єкти інтелектуальної власності

Патент № 131180 «Спосіб напівбезперевного лиття зливків з алюмінієвих сплавів, які містять легкоокислювані компоненти». Зар.10.01.2019 р., Власник ФТІМС НАН України, Україна; Патент № 131179 «Спосіб приготування алюмінієвих лігатур у магнітогідродинамічних установках». Зар. 10.01.2019 р., Власник ФТІМС НАН України, Україна; Патент № 144020 «Спосіб оброблення сплавів у магнітодинамічній установці». Зар. 25.08.2020 р., Власник ФТІМС НАН України, Україна.

9156. Основні переваги порівняно з існуючими технологіями

Вироби з нового сплаву , одержані за розробленою технологією, перевищують відомі аналоги за механічними властивостями та корозійною стійкістю.

9155. Галузь застосування

відноситься до металургії та машинобудівної галузей

9158. Інформація щодо потенційних ринків збуту технології

Україна

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

Україна

9157. Ступінь відпрацювання технології

– якщо технологічну документацію розроблено за результатами попередніх випробувань дослідного зразка - 9157/О

– 9157/TRL5 - перевірено прототип в робочому середовищі користувача, технологію перевірено у відповідному робочому середовищі (на виробництві)

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: 1000 тис. грн.

6013. Особливі умови впровадження технології

немає

Підсумкові відомості

5634. Індекс УДК: 669.2:669.054.8, 669.2:669.054.8

5616. Коди тематичних рубрик НТІ: 53.37.91.19

6111. Керівник юридичної особи: Нарівский Анатолій Васильович

6210. Науковий ступінь, вчене звання керівника юридичної особи: (д. т. н., старший науковий співробітник, чл-кор.НАН України)

6120. Керівник НДДКР

1 - українською мовою

Нарівський Анатолій Васильович

2 - англійською мовою

Narivskii Anatolii

6228. Науковий ступінь, вчене звання керівника НДДКР: (д. т. н., старший науковий співробітник, член-кор. НАН України)

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

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

6142. Реєстратор: Іванов Олексій Васильович