Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0313U005247

Державний реєстраційний номер: 0109U000216

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-01-2014

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження впливу напружено-деформованого стану на текстуроутворення та анізотропію властивостей твердого тіла

Початок етапу: 09.2012

Закінчення етапу: 12.2013

Вид звітного документа: Без звіту

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського

Код за ЄДРПОУ: 02125473

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (048) 723-40-98, (048) 732-51-03

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державний заклад "Південноукраїнський державний педагогічний університет імені К.Д.Ушинського"

Код за ЄДРПОУ: 02125473

Місцезнаходження: вул. Старопортофранківська, 26, м. Одеса, Одеська обл., 65020, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0487234098

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7704 - власні кошти, кошти підприємств, установ, організацій, фізичної особи на виконання ініціативних робіт

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 13.161

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження впливу напружено-деформованого стану на текстуроутворення та анізотропію властивостей твердого тіла

Назва роботи англійською:

A study of an effect of an effect of stress-strained state on the texture creation and on the solid properties anisotrohy

Реферат українською:

Об'єкт: листи магнієвих і титанових сплавів. Мета: провести дослідження явища анізотропії кристалів, яка виникає в твердих тілах при різних видах зовнішньої дії, як допоміжний резерв покращення властивостей металевих і напівпровідникових матеріалів по всім експлуатаційним і технологічним параметрам. Одержати експериментальний і теоретичний матеріал для побудови загальної теорії фізики міцності і пластичності кристалів. Розробити методики вимірювань, розрахунок і прогнозування властивостей моно - і полікристалів з урахуванням реальної структури в металевих напівпровідникових напівфабрикатах і виробах. Методи дослідження: рентгенодифрактометричний аналіз. Деформація досліджуваних листів знакозмінним згином. Прокатка листів з різним ступенем обжаття. Теоретичні і практичні результати: отримані інтегральні характеристики текстур листових полікристалів магнієвого та титанових сплавів при деформації їх послідовним стисненням та розтягуванням і за допомогою них встановлений зв'язок між анізотропією властивостей моно- і полікристалу; встановлені некоректності використання констант податливості монокристалів магнію та титану для опису анізотропії властивостей їх сплавів . Для практичного використання знайдено значення компонента тензора податливості монокристалів цього сплаву; впровадження в технологічні процеси обробки металів та сплавів прогресивних методів та розробка методів сертифікації листових полу фабрикатів з метою використання їх у конструкторських задачах; - отримання текстурних характеристик листів сплавів титану та магнію після різних видів деформації прокаткою та знакозмінним згином. Результати представлено у вигляді інтегральних характеристик текстури і статистичних кутів нахилу гексагональної осі до площини прокатки, за допомогою яких пропонується розраховувати анізотропію властивостей листів перед штампуванням полегшених деталей; - встановлено режими обробки листів сплаву магнію правкою і знакозмінним згином для отримання листів з високим рівнем пластичності за кімнатних температур, придатних для подальшого штампування та витяжки; - встановлено, що анізотропія механічних властивостей листів сплавів титану та магнію після деформації знакозмінним згином піддається тензорному опису і оцінюється з інтегральних характеристик текстури і монокристальних констант; - отримано формули щодо представлення анізотропії механічних властивостей у тензорному вигляді, розраховано моно кристальні характеристики матеріалу після різних деформацій. - встановлено, що деформація знакозмінним згином призводить до утворення двійників на етапі стиснення, які надають можливість для ковзання по різних системах ковзання, що призводить до знеміцнення після трьох циклів деформації. Ефективність впровадження: застосування результатів дослідження дозволить отримувати штамповані листи магнієвих сплавів для потреб машинобудування без попереднього нагрівання, що значно знизить собівартість продукції. Галузь використання: в технологіях виробництва оболонок, судин високого тиску, труб, елементів електронної техніки і автомобільній промисловості.

Реферат англійською:

Object: magnesium and titanium alloys sheets Purpose of the study - to carry out investigations of the crystals anisotropy phenomenon arising in the solids under the different external influences as an additional reserve to improve the properties of the metallic and semiconductor materials all over explotational and technological parameters ; to receive the experimental and theoretical material to construct a general physics theory of the

crystals strength and plasticity; to develop the techniques of measurements, design and prognostication of the metallic semiconductor half-finished products and articles, with taking into account of the real structure. Methods: x-ray diffraction analysis; the deformation of studied sheets by the alternating bending; rolling of the sheets with a different cogging degree. Theoretical and practical results: Certification methods of the sheet half - finished products for theirs using in the constructional problems have been elaborated. Treatment regimes of the magnesium alloy sheets by correcting and alternating bending to receive the sheets with the high plasticity level at the room temperatures ,suitable for farther punching and stretching, have been established . It has been established , that the mechanical properties anisotropy of the titanium and magnesium sheets after deformation by the alternating bending is yield to tensor description and is estimated by means of the texture integral characteristics and of the monocrystal constants. The effectiveness of the implementation of the results: utilization of the study results will allow to receive the stamped magnesium alloys sheets for engineering industry needs without preliminary heating that is considerably reduces the production cost price. Scope: in the production technology of shells,vessels of high pressure, pipes and electronic technigue elemehts, automobile industry.

Індекс УДК: 539.2;538.9-405;548, 530.41+531.381

Коди тематичних рубрик: 29.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Брюханов Аркадій Олексійович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Вплив знакозмінного вигину на текстуру, структуру і механічні властивості листів міді

Назва НТП англійською: Reverse Bending Effect on the Texture, Structure, and Mechanical Properties of Sheet Copper

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Встановлено режими обробки листів сплаву AZ31, які використовуються в автомобільній промисловості, правкою та знакозмінним вигином для отримання листів з високим рівнем пластичності при кімнатних температурах, придатних для подальшого штампування та витяжки.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2013 р.

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: автомобілебудівництво, авіапромиловість

Перспективні ринки: -

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): -

Додаткова інформація: --

IX. Бібліографічний опис

Брюханов А.О.,Соколенко О.І.,Іовчев СІ.,Кадушко А.В., Палій Л.П. Вплив термічної обробки на структуру і властивості сплаву Cu-10ат. Ni // Тез. докл. V-й Міжнародної науково-практичної конференції, м.Полтава 18-20 травня:Вид-во "ІнтерГрафіка",2009,с.8-9. Усов В.А. Шкатуляк Н.М. Тітєнков А.М., Мамай Д.В. Магнитный контроль и текстура сварных баллонов из стали 30ХГСА // Вісник Львів ун-ту, серія фізична.-2009.-вип.41.-с.283-288. 3. Study of Metastable States of the Precipitates in Reactor Steels Under Neutron Irradiation // NATO

Science for Peace and Security Series A: Chemistry and Biology Metastable Systems under Pressure Ст. 411-418. Гохман О.Р. та ін. Шкатуляк Н.М. Бейгельзимер Я.Е., Усов В.В., Брюханов П.А. Текстура титана после винтовой экструзии // Физика и техника високих давлений. - 2011. - №2. - С. 103-108. Шкатуляк Н.М.,Бейгельзимер Я.Е, Усов В.В., Брюханов П.А.Текстурообразование в металлах и сплавах с кубической решеткой при винтовой экструзии // Физика и техника високих давлений. - 2011. - №3. - С.102-109. Брюханов А.А., Волчок Н.А.,Совкова Т.С. Текстурное упрочнениее листов -титанового сплава ПТЗ-В при деформации холодной прокаткой // Технология металлов.-2010.- №12.С.14-21. Брюханов А.А.,Гохман О.Р.,Родман М.,Шапер М.,Борманн Д.Текстурное упрочнениее листов -титанового сплава ПТЗ-В при деформации холодной прокаткой // Производство проката.- 2011.-2.-С.32-39. Hepke M., Rodman M., Haverkamp H., Zilberg J. Y ,Bruykhanov A .A ,Buch Fr. -WInvestigation of the influence of low cycle alternating bending on the properties of thin sheets possessing different crystal lattice structures // Metallurgical and Mining Industry.-2011.-Vol.3.-P.69-73 . Bruykhanov A. A., Fassmann D., Bruykhanova Z. A.Effect of the tensile strain rate on texture of sheets of Stl 0312 steel // The Physics of Metals and Metallography.-2012.-113.-№7.-P.721-725. Шкатуляк Н.М., Брюханов А.А.,Родман М.,Усов В.В., Шапер М.,Хаферкамп Г, Настасю В.А.Влияние знакопеременного изгиба на текстуру, структуру и механические свойства листовой меди // ФММ. -2012.-113.-№7.-С.1-7. Shkatulyak N. M., Bruykhanov A. A., Rodman M., Usov V. V.Reverse Bending Effect on Texture, Structure and Mechanical Properties of Sheet Copper // The Physics of Metals and Metallography.- 2012.-113.-№8.-P. 810-816. Брюханов А.А., Волчок Н.А.,Стоянов П.П.,Родман М.,Шапер М.,Клозе Х. Механические свойства листов сплава AZ-31деформированных малоцикловым знакопеременным изгибом // ФММ.-2013-№1-С.1-8. Брюханов А.А., Фассман Д., Шаппер М.,Бах Ф., Иовчев С.И. Свойства и текстура листов низкоуглеродистой стали, деформированных растяженим с различной скоростью // Производство проката.- 2013.-№7.-С. 18-22. Гохман О.Р.Effect of Stacking Fault Energy on the Mechanism of Texture Formation during Alternating Bending of FCC Metals and Alloys // International Journal of Nonferrous Metallurgy, 2013, 2, 35-40 Doi: 10.4236/ijnm.2013.22005 Published Online April 2013 (http: //www.scirp.org/journal/ignm) . Pravednaya N.P., PEffect of alternating bending on the texture, structure and mechanical properties of aluminum sheets // Metal Science and Heat Treatment: Volume 54, Issue 9 (2013), page 472-476 .

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Чебикін Олексій Якович

Перелік осіб-виконавців

Іовчев С.І.

Афанасьєв В.А.

Волчок Н.М.

Гащенко Т.І.

Гохман О.Р.

Захарченко І.Г.

Клубіс Я.Д.

Магазінник С.Б.

Мороз Н.П.

Ніколенко О.В.

Рєзник Є.Й.

Соколоенко О.І.

Стоянов П.П.

Тадеуш О.Х.

Ткачук О.П.

Ткачук О.С.

Толмачевська Н.В.

Царенко М.О.

Чепок О.Л.

Шкатуляк Н.М.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

