Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0521U102097

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-12-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шепеленко Ігор Віталійович
2. Shepelenko Ihor Vitaliiovych

Кваліфікація: к.т.н., 05.03.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.02.08

Назва наукової спеціальності: Технологія машинобудування

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 21-12-2021

Спеціальність за освітою: Технологія і устаткування відновлення та підвищення зносостійкості машин і конструкцій

Місце роботи здобувача: Центральноукраїнський національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070950

Місцезнаходження: просп. Університетський, буд. 8, м. Кропивницький, Кропівницький р-н., Кіровоградська обл., 25006, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.002.11

Повне найменування юридичної особи: Громадська організація організація ветеранів та випускників Інституту енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 43329767

Місцезнаходження: вул. Борщагівська, буд. 115, корпус 22, каб. 201, м. Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Центральноукраїнський національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070950

Місцезнаходження: просп. Університетський, буд. 8, м. Кропивницький, Кропівницький р-н., Кіровоградська обл., 25006, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.21.21

Тема дисертації:

1. Наукові основи технології нанесення антифрикційних покриттів з використанням пластичного деформування

2. Scientific bases of technology of drawing antifriction coating with use of plastic deformation

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена вирішенню науково-технічної проблеми, що полягає в створенні наукових основ технології нанесення антифрикційних покриттів з використанням холодного пластичного деформування задля підвищення якості поверхонь тертя деталей з малопластичних матеріалів. Розроблено експериментальна модель контактної взаємодії одиничної мікронерівності з інструментом при ФАБО, що дозволило встановити основні закономірності процесу та забезпечити ефективне протікання мікрорізання і заповнення мікрозападин антифрикційним матеріалом. Для підвищення якості нанесення антифрикційних покриттів запропоновано використання деформуючого протягування задля покращення адгезійної взаємодії

з основним матеріалом, отримання робочої поверхні деталі з поліпшеними фізико-механічними властивостями і шорсткістю, близькою до рівноважної. На підставі проведених досліджень розроблено нові технологічні процеси нанесення антифрикційних покриттів з використанням ФАБО та деформуючого протягування. Ключові слова: технологія, антифрикційне покриття, фінішна антифрикційна безабразивна обробка, мікрорізання, деформуюче протягування, пластичність, напружено-деформований стан.

2. The dissertation is devoted to the solution of a scientific and technical problem consisting in creation of scientific bases of technology of drawing antifriction coverings with use of cold plastic deformation for increase of quality of surfaces of friction of details from low-plastic materials. An experimental model of contact interaction of a single micro-inequality with a tool at FANT was developed, which allowed to establish the basic laws of the process and to ensure effective micro-cutting and filling of micro-cavities with antifriction material. To raise the quality of application of antifriction coatings, the use of deforming drawing is proposed to improve the adhesive interaction with the base material, to obtain a working surface of the part with improved physical and mechanical qualities and roughness close to equilibrium. It is established that SCH20 cast iron can be plastically deformed only at negative values of the stress stiffness index, which allows to formulate the following position: treatment of holes in cast iron products by deforming drawing is possible only in the absence of plastic deformations near the outer surface of the product adjacent to the hole. A study of the mechanics of deforming drawing is performed. It is shown that in the presence of critical contact pressures in the contact zone, zones of local plastic deformation appear. The influence of the tool geometry on the parameters of the stress-strain state, the history of deformation and the service life of the used plasticity are investigated. Technological recommendations for the choice of tool geometry during deforming drawing are offered. It is shown that the basis for the application of antifriction coatings are adhesive areas of setting, which are formed due to the interaction of the tool with the micro-roughness of the treated surface. A statistical mathematical model has been developed to determine the influence of technological factors on the quality of antifriction coating. The optimal options for combining technological factors that improve the quality of the coating are identified. The method of calculation of the stress-strain state in the antifriction coating applied to the working surface of the cylinder liner is substantiated. The calculation of coating stresses in the contact zones of the piston rings is performed. An accelerated test method for wear resistance is proposed, which consists in modelling the real operating conditions of the piston ring in the area of its contact with the surface of the sleeve. On the basis of the conducted research new technological processes of drawing antifriction coverings with use of FANT and deforming drawing are developed. Key words: technology, antifriction coating, finishing antifriction non-abrasive treatment, microcutting, deforming drawing, plasticity, stress-strain state.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Посвятенко Едуард Карпович

2. Posviatenko Eduard Karpovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.03.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Посвятенко Едуард Карпович

2. Posvyatenko Eduard Karpovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.03.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Киричок Петро Олексійович

2. Kyrychok Petro O.

Кваліфікація: д. т. н., 05.02.08

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пермяков Олександр Анатолійович

2. Permyakov Oleksandr A

Кваліфікація: д. т. н., 05.02.08

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Грушко Олександр Володимирович

2. Hrushko Oleksandr V.

Кваліфікація: д. т. н., 05.03.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Данильченко Юрій Михайлович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Данильченко Юрій Михайлович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.