Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U100373

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-03-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Єлісєєв Ігор Михайлович

2. Yelisyeyev Igor Mihaylovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.01.01

Назва наукової спеціальності: Прикладна геометрія, інженерна графіка

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 22-12-2020

Спеціальність за освітою: Автомобілі і автомобільне господарство

Місце роботи здобувача: Військова академія (м. Одеса)

Код за ЄДРПОУ: 24983020

Місцезнаходження: Фонтанська дорога, 10, м. Одеса, Одеська обл., 65009, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство оборони України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.056.06

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: просп. Повітрофлотський, буд. 31, м. Київ, Київська обл., 03037, 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: Військова академія (м. Одеса)

Код за ЄДРПОУ: 24983020

Місцезнаходження: Фонтанська дорога, 10, м. Одеса, Одеська обл., 65009, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство оборони України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 27.21.27

Тема дисертації:

1. Параметричне геометричне моделювання спряжених поверхонь зубчастого зачеплення

2. Parametric geometric modeling of mating surfaces of gearing

Реферат/анотація:

1. Дисертаційні дослідження присвячені розв'язанню науково-прикладної проблеми розробки параметричного геометричного моделювання криволінійної поверхні зубчастого зачеплення. В результаті проведеного аналізу літературних джерел не були виявлені існуючи види зачеплень, які здатні задовольнити повністю вимоги сучасних надпотужних машин, оскільки вони мають ряд істотних недоліків: в зачепленні знаходиться одночасно невелика кількість зубів, унаслідок чого неможливо передавати великі зусилля; безперервний рух спряжених профілів зубів відносно своїх западин в зоні високого навантаження (у полюсі зачеплення) викликає нагрів і знос зубів. Проте, враховуючи сучасні вимоги в механізмах і робототехніки, слід розширити можливості діаграми кінематичного гвинта із врахуванням реальної картини кінематики зачеплення. В роботі запропоновано метод діаграми-кінематики миттєвих осей, для моделювання відстані між осями кінематичних гвинтів та конструкції зубчастого з'єднання на діаграмі, який дозволив запроектувати конструкції нового виду зубчастого замкова передача з зубом вкладишем (ролик). Це

дозволило при моделюванні гвинтових поверхонь привести рівняння до параметричної форми, алгоритмізувати геометричне моделювання зубчастого замкового з'єднання, спростити програмну реалізацію отриманих результатів і запроектувати зубчасте замкове з'єднання з зубом вкладишем. На підставі сформованого аналітичного опису і алгоритмів було розроблено та впроваджено алгоритмічно-програмне забезпечення для геометричного моделювання зубчастого замкового зачеплення. Графічна комп'ютерна технологія реалізована у вигляді алгоритмів і програм (модулів) для обладнання з ЧПУ. Використання запропонованого методу сприяє підвищенню продуктивності та якості при виготовленні зубчастого з'єднання, що характеризується складними поверхнями у машинобудуванні. Ключові слова: параметризація, геометричне моделювання, кінематичний параметричний гвинт, спряжені поверхні, зубчасте зачеплення, замкове з'єднання, криволінійні поверхні, точкові і лінійні контакти.

2. The dissertation research is dedicated to solving the scientifically-applied problem of developing the modeling of the serrated curved surface of the castle and the entire castle connection system. The analysis of modeling methods for the curved surfaces of the castle joints did not reveal common approaches to solving this problem. Analysis of the advantages and disadvantages of the most common types of gears in practice, technical requirements and technological capabilities in their design and manufacture at the present stage of development shows that developments in the field of creating gears with non-traditional tooth profiles are relevant. The technical solution proposed in the work relates to cylindrical gear mechanisms of external and internal gearing, the shape of the teeth of the wheels of which is formed as an envelope of the initial contour of the gear rack, and the number of teeth is assigned depending on the purpose of the mechanism, the required gear ratio and the diametrical dimensions. Such mechanisms are used in various engineering industries in the form of gear wheels of gearboxes, winches, planetary and wave transmissions, as well as working bodies of pumps, hydraulic motors, compressors and internal combustion engines with straight and helical teeth. In the oil and gas industry, gears are widely used in gearboxes of rocking machines, power drives of the main units of drilling rigs, working bodies of downhole hydraulic motors and volumetric pumps, auxiliary mechanisms. In this regard, there is a need to develop effective methods for geometric design and modeling of conjugate curved surfaces of the castle joints. This direction contributes to the growth of computational and graphic capabilities of modern computer technology, design and analysis tools. Thus, new opportunities are opening up regarding the design of gears with locking joints based on a parametric kinematic screw. In the study of various design methods, it was found that existing methods have certain difficulties in a practical application in production and require highly skilled performers. In the third chapter, a method of diagram-kinematics of instantaneous axes of conjugate curved surfaces is proposed, with respect to modeling a helical gear lock connection, with predetermined parameters. Theoretical studies have shown that when profiling conjugated curved non-linear surfaces by the kinematic method, the curved surface of the insert is considered as a contact curved surface, and the curved surfaces of the tool joint are considered as an infinite set of infinite small unit thickness of helicoidal, linearly and pairwise conjugated. Based on the generated analytical description and algorithms, algorithmic software for geometric modeling of involute locking engagement with crossing axes was developed and implemented algorithmically. Graphic computer technology is implemented in the form of algorithms and programs (modules) for equipment from numerical software. Graphic computer technology is implemented in the form of algorithms and programs (modules) for equipment from numerical software. The theoretical results obtained in the work are confirmed by test examples, verification calculations of solved practical problems, acts on the implementation of research results in production and the educational process. Keywords: geometrical design, kinematics self-reactance screw, attended surfaces, toothed evolving hooking, Articulate connection, parametrization, point and linear contacts.

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. Ісмаїлова Неллі Петрівна
2. Ismailova Nelli

Кваліфікація: д. т. н., 05.01.01

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. Сидоренко Олена Сергіївна
2. Sydorenko Olena Serhiivna

Кваліфікація: к.т.н., 05.01.01

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. Гумен Олена Миколаївна

2. Gumen Elena Nikolaevna

Кваліфікація: д. т. н., 05.01.01

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 Плоский Віталій Олексійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Плоский Віталій Олексійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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