**Дворжак Володимир Миколайович. Удосконалення та синтез механізму прокачки вушкових голок основов’язальних машин : Дис... канд. наук: 05.05.10 – 2008**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Дворжак В. М. Удосконалення та синтез механізму прокачки вушкових голок основов’язальних машин. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.10 – машини легкої промисловості, Київський національний університет технологій та дизайну, Київ, 2007.  Дисертація присвячена удосконаленню та синтезу механізму прокачки вушкових голок основов’язальних машин. Метою роботи є створення потенційно можливого нового класу малогабаритних вузькоспеціалізованих основов’язальних машин (або побутових основов’язальних машин) шириною на одну снувальну катушку для одночасного виготовлення 385 петель основов’язаного трикотажу.  Для досягнення мети виконаний структурний аналіз існуючих багатоланкових важільних механізмів з використанням теорії графів, виконаний їх порівняльний аналіз, уточнена формула Малишева для визначення кількості студеней вільності, розроблена і уточнена циклограма роботи основов’язальної машини введенням фазових кутів зсуву гребінок в залежності від виду основов’язаного полотна.  На основі структурного аналізу виконаний кінематичний аналіз багатоланкового важільного механізму базової основов’язальної машини та силовий аналіз, в результаті якого визначені реакції в кінематичних парах.  Результати проведених розрахунків були використані при метричному синтезі та кінематичному аналізі механізму прокачки вушкових голок змінної структури з пружною ланкою, на основі яких проведені силові розрахунки та визначений ресурс роботи пружної ланки, який склав для побутової ОВ-машини більше року роботи.  Для підтвердження теоретичних розрахунків проведені експериментальні дослідження працездатності розробленого механізму. В результаті доведена працездатність і надійності роботи механізму нової структури, яка змінюється за цикл петлетворення основов’язальної машини нової конструкції для забезпечення функції руху з вистоєм вушкових голок. | |
| |  | | --- | | 1. Виконаний аналіз проблеми вдосконалення структури та синтезу цільових механізмів ОВ-машин дозволив сформулювати наукову гіпотезу, наукову проблему та наукові задачі, які вирішені в розділах 2-5, а саме:   уточнена формула Малишева для багатоланкових важільних механізмів (БЛВ-механізмів), що працюють в паралельній схемі для ОВ-машин та виконаний структурний аналіз надлишкових зв’язків БЛВ-механізмів ОВ-машин на засадах існуючої формули Малишева (виявлено 23 надлишкові ланки);  виконаний структурний аналіз та синтез циклових БЛВ-механізмів на основі теорії графів;  розроблені раціональні структурні схеми механізму вушкових голок з пружними ланками ОВ-машин;  розроблена математична модель механізму вушкових голок з пружними ланками ОВ-машин з крючковими голками, на базі яких досліджені можливості запропонованих конструкцій з відтворення траєкторій робочих органів петлетворення сучасних та перспективних ОВ-машин;  розроблений двостадійний метод синтезу розроблених механізмів вушкових голок з пружними ланками ОВ-машин на рівні алгоритму та комп’ютерних програм;  проведені експериментальні дослідження для підтвердження достовірності аналітичних досліджень, працездатності та інженерних методів проектування розроблених механізмів вушкових голок з пружними ланками ОВ-машин.   1. Виконані аналітичні розрахунки диференційним методом на точність відтворення функції положення вушковими голками передньої гребінки з урахуванням відхилення розмірів ланок механізму прокачки за допусками на їх лінійні розміри. 2. Виконаний кінематичний та силовий аналіз для визначення реакцій в кінематичних парах базового механізму прокачки вушкових гребінок та розробленого механізму з пружними ланками (границі зміни максимальної реакції 102,3-103,2 Н), для якого виконаний розрахунок пружної ланки та ресурс її роботи (670 годин). 3. Встановлені геометричні, кінематичні та силові параметри механізму змінної структури покладені в основу проектування нового класу побутових ОВ-машин. 4. За результатами теоретичних досліджень запропоновано створення нового класу побутових ОВ-машин для роботи у малому бізнесі з виготовлення спеціальних виробів, що не залежать від тенденції моди, наприклад, капронових полотен сітчастої структури шириною на одну секційно-снувальну катушку, які використовуються для збереження та фасування овочевої продукції та фруктів (наприклад, картоплі, моркви, буряка та ін.). | |