

УДК 687.053

РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЗМІВ ЗИГЗАГОПОДІБНОГО ЛАНЦЮГОВОГО СТІБКА

Студ. Лазаренко І.С., гр. МГМ-18

Наук. керівник доц. Манойленко О.П.

Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Метою цієї роботи є аналіз функціональних характеристик механізмів петельників швейної машини для виконання зигзагоподібного ланцюгового стібка. Задачею даної роботи є розробка швейної машини для виконання зигзагоподібного ланцюгового стібка.

Об'єкт та предмет дослідження. Об'єктами дослідження є процес захоплення петлі-напуску та заколу ниткового трикутника при утворенні зигзагоподібного ланцюгового стібка. Предметом дослідження є механізм петельників швейної машини ланцюгового стібка.

Методи та засоби дослідження. При розробці нових структур механізмів швейної машини застосований відомий метод системного аналізу, де об'єкт оцінюється з елементами евристики як система з усіма її чинниками..

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів. В роботі [1] був запропонований новий 3-х нитковий ланцюговий стібок, який має низку переваг перед відомими, тому актуальною задачею є розробка нових типів швейних машин, які реалізують цей стібок. Початок розробки нових машин починається з аналізу можливих послідовностей операцій [2] взаємодії робочих органів в процесі утворення стібка, який і є передумовою синтезу механізмів швейної машини. Окрім цього ці процеси відбуваються по чергово то з одним петельником то з іншим (рисунок 1), що забезпечується передаточним відношенням 2:1 між головним валом та ведучою ланкою кінематичного ланцюга переміщень петельників поперек строчки. Для реалізації необхідного закону переміщення петельників запропоновано механізм петельників, що містить два кінематичні ланцюги просторового кривошипно-коромислового типу та два плоскі кривошипно-повзунного типу (рисунок 2). Запропонована конструкція механізму забезпечує незалежний рух петельників, поперек строчки та переміщення вздовж строчки.

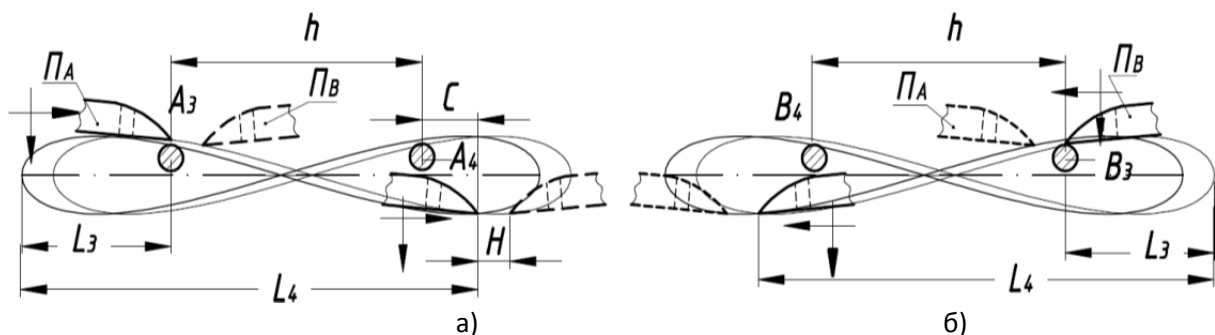


Рисунок 1 – Схема взаємодії голки та петельників при співвідношенні $\omega_z/\omega_L = 2$

Механізм петельників містить головний вал 1, який виконаний у вигляді двох колін 2 та 3 зі сферичними шийками, які з'єднані з відповідно з шатунами 4 та 5. Шатуни 4 та 5 з'єднані сферичною кінематичною парою з пальцем, відповідно з коромислами 9 та 10, які в

свою чергу приводять в рух вали петельників 12 та 13 і внаслідок чого петельники 16 та 17 разом з тримачами 14 та 15 отримують рух поперек строчки.

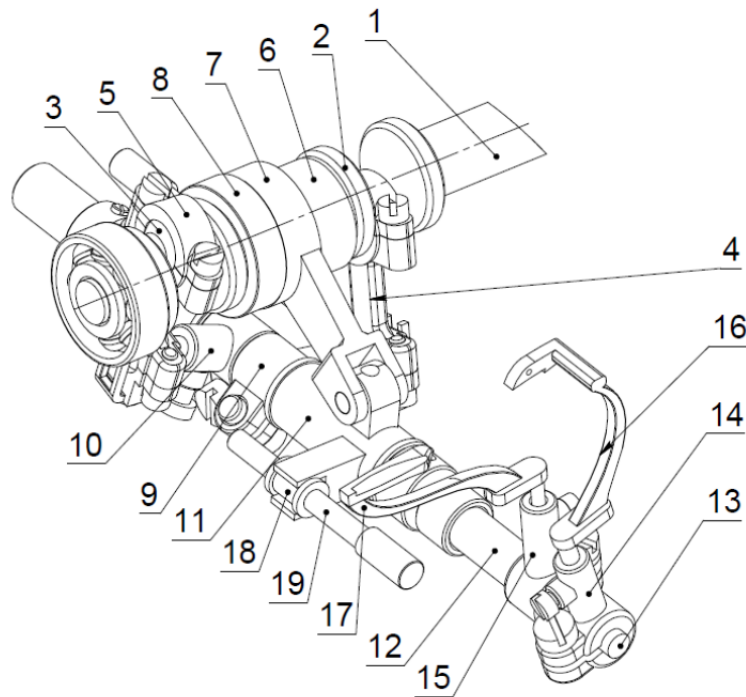


Рисунок 2 – Конструкція механізму петельника

Повздовжній рух вздовж строчки петельники 16 та 17 отримують від зведеного ексцентрика 6, який виконаний у вигляді двох ексцентриків з рознесенням їх на кут 180° . Блок ексцентриків 6 приводить в рух шатуни 7 та 8, які перетворюють обертальний рух головного вала 1 в зворотно-поступальний рух двох поводків 11 (інший не позначений), які переміщують вали петельників 12 та 13 та разом з ними самі петельники 16 та 17. Повзун 18 та напрямна 19 усувають перекосив в кінематичних парах кінематичного ланцюга повздовжніх переміщень.

Запропонована конструкція механізму петельника виконана на базі деталей механізму петельника швейної машини 876 кл., що забезпечує уніфікацію деталей та застосування типової технології при виготовленні нових деталей.

На розроблену конструкцію механізму подана заявка на корисну модель України.

Висновки. Застосування нової конструкції механізму петельника дозволяє реалізувати спосіб утворення триниткового ланцюгового зигзагоподібного стібка [1], індивідуального регулювання ходів кожному петельнику. Механізм може бути застосований для модернізації діючого обладнання, або розробки нового обладнання.

Ключові слова: швейні машини, ланцюговий стібок, проектування механізмів, зигзагоподібний ланцюговий стібок, механізм петельників.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пат. 80838 Україна, МПК(2013/01) D05B 93/00. Спосіб утворення триниткового ланцюгового зигзагоподібного стібка / О.П. Манойленко, В.А. Горобець. – № у 2012 15053; заявл. 27.12.2012; опубл. 10.06.2013, Бюл. № 11. – 5 с.

2. Манойленко О.П. Проектування механізмів швейних машин для реалізації триниткового ланцюгового зигзагоподібного стібка / О.П. Манойленко Вісник КНУТД. – Київ, 2015, вип. 6. с. 106-115.