



УДК 687.053

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА МЕХАНІЗМІВ ШВЕЙНИХ МАШИН ЧОВНИКОВОГО СТІБКА

Студ. А. В. Круговий, гр.МгМ-17

Науковий керівник доц. Г.В. Кошель

Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Метою роботи є розробка механізму голки швейної машини, використання якого забезпечить зменшення динамічних навантажень на механізм голки швейної машини.

Для досягнення поставленої мети запропоновано новий механізм голки з схемою розгалуження технологічних зусиль в двох напрямках, що дозволить зменшити питомий тиск на елементи кінематичних пар.

Об'єктом дослідження є процес удосконалення типового механізму голки швейної машини.

Предмет дослідження - механізм голки швейної машини.

Методи та засоби дослідження. Використано метод структурного синтезу для дослідження механізму голки.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що в цій роботі вперше запропоновано механізм голки швейної машини, що дозволить зменшити питомий тиск на елементи кінематичних пар за рахунок зміни структури механізму з розгалуження технологічних зусиль в двох напрямках.

Результати дослідження. В швейних машинах застосовується кривошипно-повзунні механізми голки різної структури [1, 2, 3, 4]. Недоліком цих механізмів є значні зусилля в кінематичних парах, що викликані малою їх кількістю та, як наслідок, збільшенням питомого тиску на елементах кінематичних пар.

Запропоновано механізм голки швейної машини, що містить кінематично з'єднані голку, головний вал та зубчасту передачу з ведучим та веденим колесами, ведуче колесо з'єднане з першим кривошипом, ведене колесо з'єднане з другим кривошипом, перший кривошип з'єднаний обертовою кінематичною парою з верхньою головкою першого шатуна, другий кривошип з'єднаний обертовою кінематичною парою з верхньою головкою другого шатуна, нижні головки першого та другого шатуна з'єднані другою обертовою парою з повідком, закріпленим на голководі, нижня головка першого шатуна встановлена в напрямку, голковод розташований під повідком в одній напрямній.

На рисунку 1 представлена кінематична схема механізму голки швейної машини в аксонометричних проекціях.

Механізм голки швейної машини містить голку 1 кінематично з'єднаний головний вал 2 та зубчасту передачу з ведучим колесом 3, що з'єднано з першим кривошипом 4, та веденим колесом 5, з'єднаним з другим кривошипом 6, перший кривошип 4 з'єднаний обертовою кінематичною парою з верхньою головкою 7 першого шатуна 8, другий кривошип 6 з'єднаний обертовою кінематичною парою з верхньою головкою 9 другого шатуна 10, нижня головка 11 першого шатуна 8 встановлена в напрямку 12 та з'єднана обертовою парою з нижньою головкою 13 другого шатуна 10 та повідком 14, закріпленим на голководі 15 встановленим у напрямку 16.

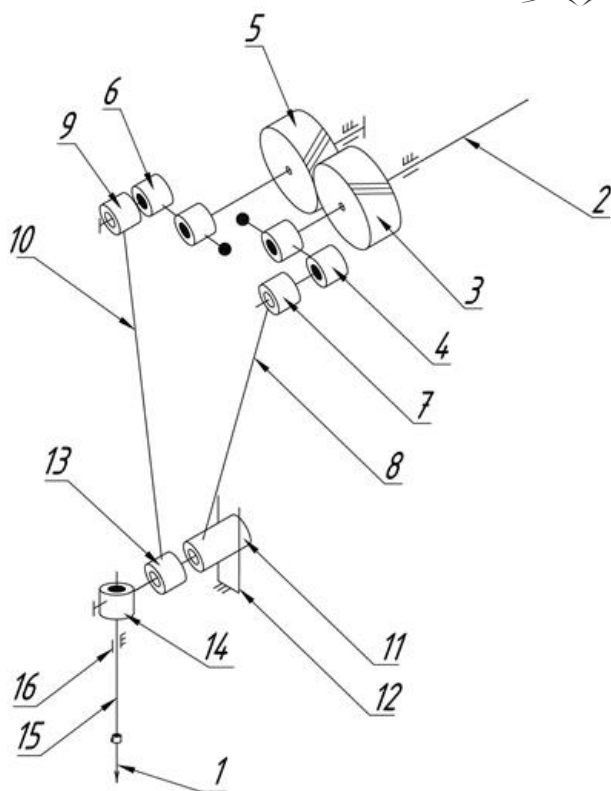


Рисунок 1 – Кінематична схема кривошипно-повзунного механізму голки

Механізм голки працює наступним чином: обертний рух від головного вала 2 через зубчасту передачу з ведучим 3 та веденим 5 колесами передається на кривошип 4 та 6, що мають різний напрямок обертального руху. Від кривошипів 4 та 6 рух передається до голководу 15 з голкою 1 через шатуни 8 та 10.

Використання такого механізму голки в швейних машинах забезпечить зменшення динамічних навантажень на механізм голки швейної машини за рахунок зрівноважування додаткових динамічних навантажень та підвищують надійність та довговічність роботи машини за рахунок зменшення зносу кінематичних пар механізму голки тому, що в механізмі використовується розгалуження технологічних та динамічних зусиль в двох напрямках з всіма витікаючими з цього наслідками.

Висновки. Використання нового запропонованого механізму голки в швейних машинах забезпечить зменшення динамічних навантажень на механізм голки швейної машини та підвищить довговічність роботи машини за рахунок більш надійної роботи запропонованого механізму.

Ключові слова: швейна машина, механізм голки, зусилля, кінематична пара.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вальщиков Н. М. Оборудование швейного производства / Н. М. Вальщиков, А. И. Шарапин, И. А. Индиатулин, Ю. Н. Вальщиков - М.: Легкая индустрия, 1977 – 520с.
2. Червяков Ф. И. Швейные машины / Ф. И. Червяков, Н. В. Сумароков – М.: Государственное научно-техническое издательство машиностроительной литературы, 1968. – 466с.
3. Пищиков В. О. Проективання швейних машин / В. О. Пищиков, Б. В. Орловский. – К: Видавничо-поліграфічний дім «Формат», 2007. – 320 с.
4. Патент на корисну модель України № 121674, МПК(2006) D05B 3/02. Механізм голки швейної машини/ Кошель С.О., Кошель Г.В., Лазар І.В.; заявник і патентовласник Київський національний університет технологій та дизайну. – № u201706637 ; заявл. 27.06.2017; опубл. 11.12.2017, Бюл. № 23, 2017 р.