



УДК 687.05

## РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЗМІВ ВІДХИЛЕННЯ ГОЛКИ ШВЕЙНИХ НАПІВАВТОМАТІВ

Студ. С.О. Кравченко, гр. МГЗМ-18,  
Науковий керівник доц. Г.В. Кошель  
Київський національний університет технологій та дизайну

**Мета і завдання.** Метою роботи є виконання дослідження та розробка механізму голки, що використовуються в швейних машинах – напівавтоматах, розкриття особливостей взаємозв'язку ланок та елементів кінематичних пар таких механізмів.

Для досягнення поставленої мети в роботі вирішені наступні завдання:

- виконано дослідження структурної особливості механізму голки швейного напівавтомату;
- вивчено функціональні характеристики механізму, можливості та доцільність їх використання в сучасних машинах;
- розроблено нову конструкцію механізму голки.

**Об'єктом дослідження** є процес вдосконалення типового механізму голки швейного напівавтомату.

**Предмет дослідження** - механізм голки швейного напівавтомату.

**Методи та засоби дослідження.** Використано метод структурного дослідження механізмів, що застосовуються в механізмах голки швейних машин – напівавтоматів.

**Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів** полягає в тому, що в цій роботі виконано структурне дослідження механізму та розроблено нову конструкцію механізму голки, що застосовуються в швейних машинах – напівавтоматах для пришивання фурнітури, на основі якого можна забезпечити розширення функціональних можливостей напівавтомату, підвищення надійності та довговічності механізму та швейного напівавтомата у цілому.

**Результати дослідження.**

В сучасних умовах розвитку устаткування легкої промисловості велика увага приділяється вдосконаленню обладнання автоматичної і напівавтоматичної дії. В зв'язку з сучасними технологічними вимогами (розмір гудзика, що пришивається, величина закріпок, зміна числа і розташування стібків і таке ін.), що постійно змінюються, виникає необхідність розширення функціональних можливостей напівавтоматів для забезпечення виконання технологічних операцій в широкому діапазоні регулювання. Функціональні можливості напівавтомата залежать головним чином від структури та параметрів просторових механізмів, що входять до складу машини. [1, 2, 3, 4]. Встановлено, що в існуючому механізмі поперечного переміщення голки величина поперечного переміщення голки залежить від наявності та величини зазору в кінематичній парі та геометричних розмірів елементів цієї пари. [4, 5] При переміщенні куліси з центрального (середнього) положення камінь перекошується у площині перпендикулярній вісі пальця куліси в отворі куліси на величину обумовлену величиною гарантованого зазору.

Пропонується просторову частину механізму відхилення голки, що складається з куліс, які утворюють з проміжною ланкою - циліндричним повзуном обертально-поступальні кінематичні пари (квазі-механізмом [4, 5]) замінити на шатун с сферичними елементами. Сферичні елементи на кінцях шатуна це шарніри які виготовляються серійно (покупна деталь) і не потребують складного виготовлення, легко замінюється. За рахунок їх конструктивних особливостей вони можуть працювати з мінімальним змащенням та на швидкості більшій ніж 1800 об/хв, що дає нам можливість збільшити швидкість роботи машини на 15 %. До конструкції добавили кулісу та камінь 4 що дає нам можливість

збільшувати амплітуду коливання голки.

При обертанні головного вала й черв'яка починає повертатися копірний диск 1.

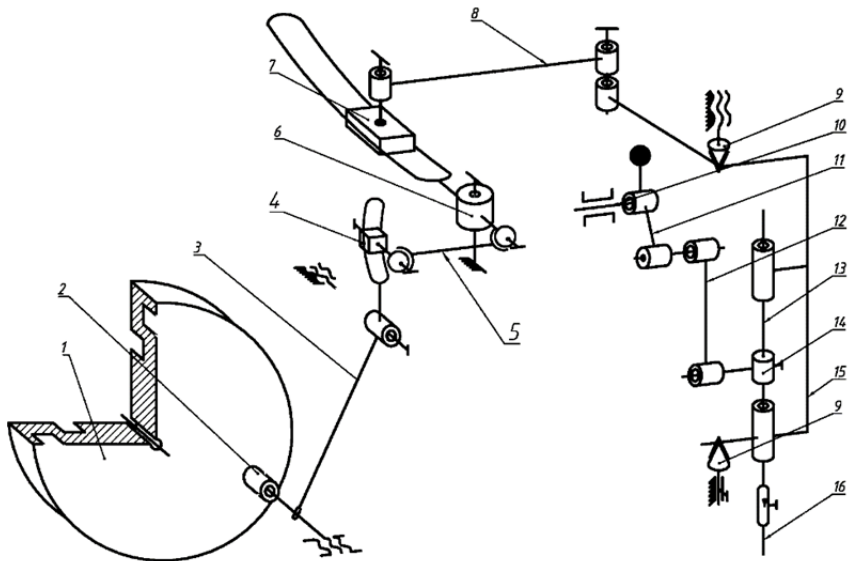


Рис. 1 Кінематична схема механізму поперечного переміщення голки швейного напівавтомату для пришивання фурнітури

У зовнішній паз копірного диска входить ролик відхиляє на відомий кут коромисло поперечного переміщення рамки голководу 15. Верхня частина цього коромисла закінчується рамкою, у якій входить камінь 4. Далі рух передається шатуном з шарнірами 5, який утворює кінематичну пару з одного кінця до камінь 4 а іншого боку з коромислом з рамкою 6.

У пазу рамки шарнірно закріплена гвинтом і гайкою головка шатуна рамки голководу 15. Коливання передається рамці голководу за допомогою тяги й ланки тяги 8. Рамка голководу 15 коливається на двох центрах 9, поміщених у головці машини. Голковод переміщується у втулці рамки голководу. Таким чином, голка одержує поперечне переміщення в горизонтальній площині. Величина відхилення голки (або довжина зигзага) регулюється переміщенням камня 4 та 7 у пазу регулятора коливання рамки 3 та 6. При наближенні тяги до центрів осі коливання регулятора довжина стібка зменшується й, навпаки, при видаленні від центру довжина стібка збільшується.

**Висновки.** Проведені дослідження та розрахунки дозволяють стверджувати що механізм нової структури може забезпечувати роботу у широкому діапазоні регулювання руху ведених ланок, в незалежності від величин гарантованих зазорів в циліндричних кінематичних парах механізму, може бути запропонований щодо удосконалення існуючих конструкцій механізмів голки швейного напівавтомату.

**Ключові слова:** швейний напівавтомат, голка, швейна машина, напівавтомат.

#### Література

1. Вальщиков Н. М. Оборудование швейного производства / Вальщиков Н. М., Шарапин А. И., Индиатулин И. А., Вальщиков Ю. Н. - М., Легкая индустрия 1977 – 520с.
2. Исаев В. В. Устройство, работа, наладка и ремонт швейных машин / Исаев В. В., Франц В. Я, - М. Легкая индустрия, 1966. – 204с
3. Рейбах Л.Б. Оборудование швейного производства / Рейбах Л.Б., Лейбман С.Я., Рейбах Л.П. – М.: Легпромбытиздат, 1988. – 288 с.
4. Орловський Б. В. Аналіз «квазі» -механізмів та конструювання «раціональних» просторових механізмів циклових швейних напівавтоматів / Орловський Б. В., Кошель Г. В.// Вісник Технологічного університету Поділля. Ч.1, Т.2 «Технічні науки». Спецвипуск. - 2003. - №6. - С. 182-185.
5. Пищиков В. О. Проектування швейних машин / В. О. Пищиков, Б. В. Орловський. – К: Видавничо-поліграфічний дім «Формат», 2007. – 320 с.