



УДК 687.053

РОЗРОБКА МЕХАНІЗМІВ ШВЕЙНИХ МАШИН ЛАНЦЮГОВОГО СТІБКА

Студ. О.В. Дяченко, гр.МгМ-18

Науковий керівник доц., Г.В. Кошель

Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Метою роботи є удосконалення механізму петельника швейної машини для виконання плоских ланцюгових стібків для спрощення її конструкції, розширення технологічних параметрів машини, зменшення затрат на виготовлення, та підвищення її продуктивності.

Для досягнення поставленої мети в роботі вирішені наступні завдання:

- виконано дослідження структури типового механізму петельника швейної машини ланцюгового стібка;
- вивчено функціональні характеристики механізму, можливості та доцільність їх використання в сучасних машинах;
- розроблено нову конструкцію механізму петельника;
- виконано порівняння типової та запропонованої конструкції.

Об'єктом дослідження є процес удосконалення механізму петельника швейної машини для виконання плоских ланцюгових стібків.

Методи та засоби дослідження. Використано метод структурного дослідження механізмів, що застосовуються в механізмах петельника швейної машини для виконання плоских ланцюгових стібків.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що в цій роботі розроблено спрощену конструкцію механізму петельника швейної машини для виконання плоских ланцюгових стібків.

Результати дослідження.

В якості механізму петельника у багатьох швейних машинах, що виконують стібки класу 400, використовують складний розгалужений механізм [1, 2], який містить просторовий кривошипно-коромисловий чотириланковик ($\PhiГ1$ – функціональна група поперечних L складових руху петельника), що надає петельнику рух L поперек лінії строчки, та плоский кривошипно-повзунний чотирилаковик ($\PhiГ2$ – функціональна група поздовжніх Z складових руху петельника), що складається з кривошипа (ексцентрика), шатуна, повідка, який утворює обертальну кінематичну пару з валом петельника й надає петельнику рух Z вздовж лінії строчки.

Двоголкова плоскошовна швейна машина призначена для підшива зрізів білизни з легкого еластичного трикотажу. Машина виконує тринитковий плоский ланцюговий стібок, що утворюється двома голками та одним петельник (тип.406). Конструкція машини є базовою для утворення широкого ряду модифікацій та варіантів на її основі, тому значного економічного ефекту можна досягти шляхом вдосконалення, спрощення її конструкції, розширення технологічних параметрів машини, зменшення затрат на виготовлення, та підвищення її продуктивності. Надійність процесу утворення залежить від багатьох факторів один з яких це надійність роботи механізму петельника та його безвідмовна роботи [3]. Недоліком базової конструкції механізму є використання в його конструкції шатуна зі сферичними головками, що додає зайву ступінь вільності, а саме осьовий поворот шатуна відносно своєї вісі. Це викликає необхідність обмеження цієї ступені вільності за рахунок використання пальця на коромилі та додаткової вилки на головці шатуна. Така конструкція суттєво ускладнює механізм.

Запропонований механізм (рис. 1) петельника складається з двох $\PhiГ$ – $\PhiГ$ руху петельника вздовж стрічки та $\PhiГ$ руху поперек стрічки.



ФГ руху петельника поперек стрічки складається з валу 1, що має коліно з сферичною головкою, шатуна 2, що однією головкою охоплює коліно валу 1 а другою єднається з коромислом 3, закріпленим на валу петельника 4, встановлену в підшипниках корпусу. На валу 4 закріплено з можливістю регулювання коромисло 5, на якому кріпиться петельник 6.

ФГ руху петельника вздовж строчки включає ексцентрик 9, що закріплено на валу 1, з можливістю регулювання, камінь 8, який охоплює ексцентрик та входить у взаємодію з кулісою 7, встановленою на валу петлителя 4. Куліса обмежується від рухів вздовж валу двома стопорними кільцями, закріпленими на валу за допомогою гвинтів.

Механізм петельника виконує наступні функції – послідовний захват петель обох голок, утримування їх під голковою пластиною при виході голок з матеріалу, вивід петлі нижньої нитки на лінію руху голок, забезпечення входу голок в петлю нижньої нитки. сарос петель ниток з крючка та затягування стібка.

Запропонований варіант відрізняється від першого тим, що включає ексцентрик, камінь та кулісу є дешевшим та простішим у виготовленні та експлуатації, а також дозволяє забезпечити петельнику необхідний гармонічний закон руху, для протікання процесу утворення стібка.

Спрощується конструкція за рахунок усунення додаткової ступені вільності шатуна.

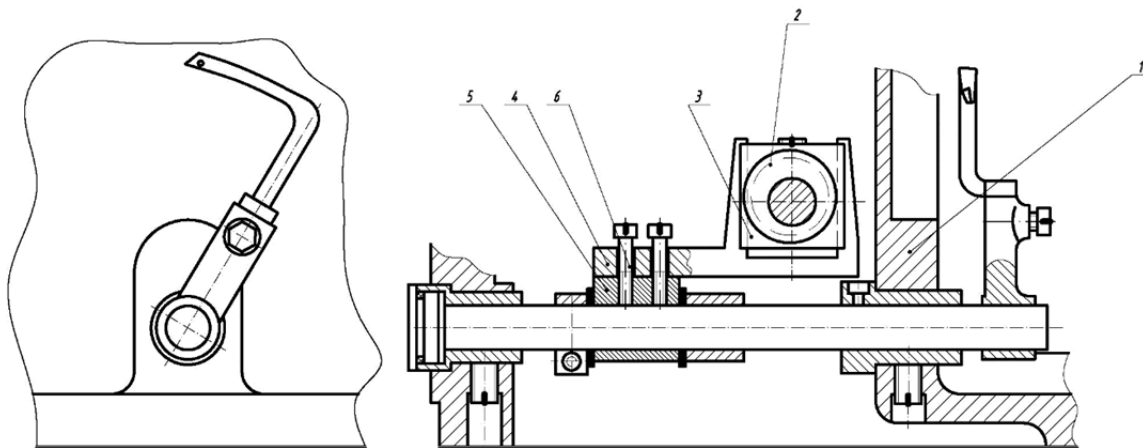


Рис. 1. Загальний вид механізму петельника

Висновки. Запропонований механізм має спрощену конструкцію, меншу кількість ланок та кінематичних пар, забезпечує гармонійний закон руху петельника, що в свою чергу рівномірний знос, підвищує надійність, довговічність, ремонтоздатність механізму

Ключові слова: швейна машина, механізм петельника, епюри напруг.

Література

1. Пищиков В. О. Проектирование швейных машин / В. О. Пищиков, Б. В. Орловский. – К: Видавничо-поліграфічний дім «Формат», 2007. – 320 с.
2. Франц В. Я. Швейные машины. Иллюстрированное пособие. / В. Я. Франц, В. В. Исаев – М.: Легпромиздат. 1986. - 182 с.
3. Полухин В. П. Швейные машины цепного стежка / В. П. Полухин, Л. Б. Рейбарх – М.: Легкая индустрия, 1976. – 352 с.