

УДК 621.01

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА МЕХАНІЗМІВ ШВЕЙНИХ МАШИН ЧОВНИКОВОГО СТІБКА

Є.А. Шиян, студент

Київський національний університет технологій та дизайну

С.А. Поповіченко, канд. техн. наук, асистент

Київський національний університет технологій та дизайну

Ключові слова: механізм ниткопритягувача, швейна машина, кінематичне дослідження.

У швейній промисловості великого поширення набули одноголкові швейні машини човникового стібка для виконання стібків класу 300 [1,2,3]. Швейна машина містить ниткопритягувач обертового типу, який складеться з головного вала 1 (рис. 1) на якому закріплений кривошип 2, в кривошипі закріплений палець 3, на якому за допомогою регулювального гвинта закріплений дисковий кулачок 4. Ниткопритягувач працює наступним чином: кривошип 2 закріплений на головному валі 1 здійснює разом з валом обертовий рух, разом з кривошипом обертовий рух здійснює палець 3 з дисковим кулачком 4.

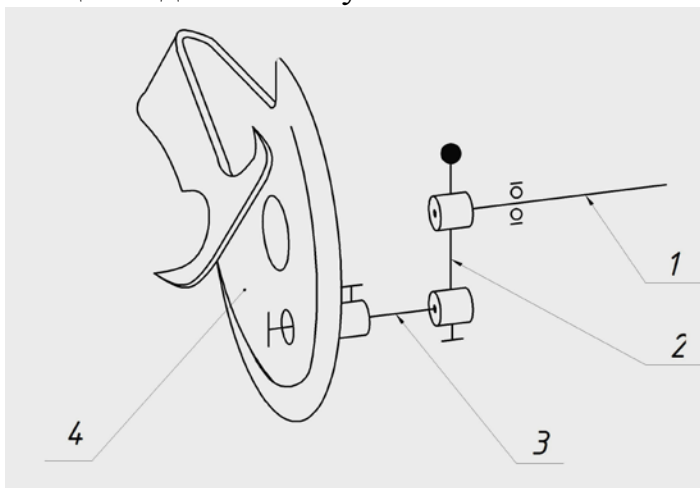


Рисунок 1 - Ниткопритягувач обертового типу

Обертовий (ротаційний) ниткопритягувач (варіант 1) що використовується в базовій машині 97-А не є механізмом. Він структурно і конструктивно є специфічним кулачком складної форми, закріпленим на кінці головного вала. Профіль кулачка, що безпосередньо взаємодіє з ниткою, забезпечує дійсну подачу нитки у достатній

відповідності з законом необхідної подачі нитки. Рівномірність обертання, зрівноваженість кулачка, відсутність рухомих ланок виключають інерційні сили, роблять його динамічно досконалим. Однак недоліками є велика площа тертя нитки з поверхнею ниткопритягувача, що призводить до розпушування нитки, невизначеність періоду зтягування стібка та моменту початку подачі нитки, що призводить до нерівномірності зтягування стібків, ударний характер взаємодії кулачка з ниткою, який призводить до підвищеної обривності нитки. Це зумовило обмеженість і навіть відмову від його використання. Відповідно до запропонованого варіанту в якості механізму ниткопритягувача буде використано механізм кулісного типу. Другий варіант механізму ниткопритягувача складається з

кривошипа 2, закріпленого на головному валу 1 (рис. 2) з'єднаного з повзуном 4 за допомогою пальця 3, який закріплений в кривошипі 1. Повзун 2 з'єднаний з кулісою з відростком 5, на якому виконане вічко ниткопритягувача 6. Куліса встановлена на вісі, яка закріплена в корпусі машини.

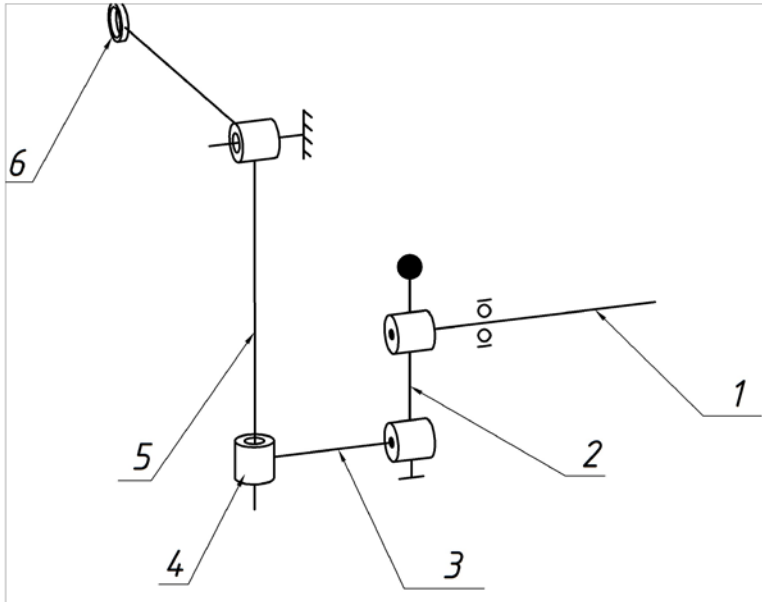


Рисунок 2 - Механізм ниткопритягувача кулісного типу

Механізм кулісного ниткопритягувача працює наступним чином: кривошип 2 здійснює разом з валом обертальний рух, і передає цей рух повзуну 4, який перетворює обертальний рух кривошипа 2 в коливний рух куліси з відростком 5, та вічку ниткопритягувача 6.

В цьому механізмі площа тертя нитки з ниткопритягувачем набагато менша, відсутність ударних

взаємодій кулачка з ниткою, визначеність періоду затягування стібка та моменту початку подачі нитки. Механізм має більшу кількість ланок в порівнянні з ротаційним ниткопритягувачем. Причому деякі з ланок рухаються нерівномірно, що спричиняє великі інерційні навантаження, які призводять до більшого зносу, але цей нерівномірний рух призводить до швидшого опускання вічка ниткопритягувача з верхнього положення в нижнє. Це дає можливість кулісному механізму ниткопритягувача зшивати матеріали більшої товщини.

Використання кулісного механізму ниткопритягувача призведе до того, що на машині за той же час і ті ж самі енергозатрати виконується покращення якості стібка, зниження кількості обривів нитки, та можливість зшивання більш товстих матеріалів.

Список використаних джерел

1. Орловський Б. В. Технологічне обладнання галузі (швейне виробництво) / Б. В. Орловський, Н. С. Абрінова. / Навчальний посібник – К: КНУТД, 2013. – 285 с.
2. Сторожев В. В. Машини и аппараты легкой промышленности: [учебник для студентов высш. учеб. заведений] / В. В. Сторожев – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 400 с.
3. Пищиков В. О. Проективання швейних машин / В. О. Пищиков, Б. В. Орловский. – К: Видавничо-поліграфічний дім «Формат», 2007. – 320 с.