



УДК 687.053

**РОЗРОБКА ШВЕЙНОЇ МАШИНИ З ЧПК ДЛЯ ВИКОНАННЯ СТІБКІВ ТИПІВ
101 ТА 301**

Студ. Шургальський В.В., 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 швейної машини для виконання човникового та однострижкового ланцюгового стібка. Задачею даної роботи є розробка швейної машини з розширеними технологічними можливостями з застосування засобів ЧПК.

Об'єкт та предмет дослідження. Об'єктами дослідження є процес захоплення петлі-напуску при утворенні човникового та ланцюгового стібка. Предметом дослідження є механізми типових швейних машин човникового та ланцюгового стібка.

Методи та засоби дослідження. Для дослідження застосовуються відомі методи кінематичного аналізу механізмів теорії машин та механізмів, методика функціонально-адекватних механізмів, яка розроблена кафедрою [1].

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів. В роботі виконаний опис структури механізму швейної машини, яка призначена для зшивання матеріалів човниковим та ланцюговим стібком, в якій застосовані засоби ЧПК. Результати аналізу можуть бути застосовані для подальшого дослідження, розробки методики проектування механізмів швейних машин з розширеними функціональними характеристиками.

Результати дослідження. Для підтримки конкурентноспроможності підприємства необхідно мати обладнання з широкими технологічними можливостями, яке може поєднувати можливості декількох машин з різними властивостями. Тому було запропоновано швейну машину на базі машини [2], яка може виконувати строчку як човникового двохстрижкового ланцюгового стібка так і однострижкового ланцюгового стібка (режими А та В).

В режимі А обертальний рух від головного валу 2 (рис. 1) та ведучого конічного колеса 3, передається веденому конічному колесу 4, вертикальному валу 5, ведучому блоку 6 (ведучим конічним зубчастим колесам 7 та 8). Обертальний рух від ведучого конічного зубчастого колеса 7 передається веденому конічному зубчастому колесу 9 та через ковзну шпонку 13 нижньому валу 11. Обертальний рух нижнього вала 11 через муфту 16 передається валику 19 та човнику 23. В механізмі подачі нитки нитка заправляється в вічко ниткопритягувача 37, що забезпечує необхідний закон подачі нитки для роботи машини в режимі А.

Для переходу в режим В, і навпаки в режим А, необхідно натиснути на перемикач 36, внаслідок чого електричний сигнал подається на серводвигун 35 внаслідок чого він зупиняється при крайньому верхньому положенні голководи 39, після чого сигнал від блока керування 33 з мікроконтролером подається на соленоїд 32, який вилкою 31 переміщує муфту 16, стискаючи при цьому пружину 20. Муфта 16 разом зі шпилькою 15, штоком-повзуном 14 і ковзною шпонкою 13 зміщуються вздовж осі нижнього вала 11 внаслідок чого ковзна шпонка 13 переміщується в повздовжньому пазу 12 і входить в шпоночний паз веденого конічного колеса 10. Після цього електричний сигнал подається на серводвигун 29, який ведучим зубчастим колесом 28 та веденим зубчастим колесом 27 повертає подвійну втулку 22 на кут 180°. Потім вимикається соленоїд 32 під дією пружини 20 муфта 16 з



вилкою 31 повертаються в вихідне положення в наслідок чого грані осьового отвору 17 з'єднуються з гранями кінцевика 26 валика 24 з розширювачем 25. Крайнє ліве положення муфти 16 визначається датчиком положення соленоїда 32, що гарантує з'єднання граней осьового отвору 17 муфти 16 з гранями кінцевика 26 та з'єднання валика 24 з нижнім валом 11, що визначає перехід в режим В. У випадку коли датчик положення соленоїда 32 не подав сигнал на блок керування 33 з мікроконтролером вмикається серводвигун 35, який повільно повертає головний вал 2 та разом з ним муфту 16 до тих пір, поки грані осьового отвору 17 не з'єднуються з гранями кінцевика 26 валика 24. При цьому в механізмі подачі нитки нитку заправляють в нитконапрямник 40 та ниткоподавач 38, забезпечуючи необхідний закон подачі нитки для режиму В. Величину подачі нитки змінюють за рахунок зміни положення нитконапрямника 40 відносно ниткоподавача 38.

В режимі В: обертальний рух від головного валу 2 та ведучого конічного колеса 3, передається веденому конічному колесу 4, вертикальному валу 5, ведучому блоку 6 (ведучим конічним зубчастим колесам 7 та 8). Обертальний рух від ведучого конічного зубчастого колеса 8 передається веденому зубчастому конічному колесу 10 та через ковзну шпонку 13 нижньому валу 11. Обертальний рух нижнього вала 11 через муфту 16 передається валику 24 та розширювачу 25.

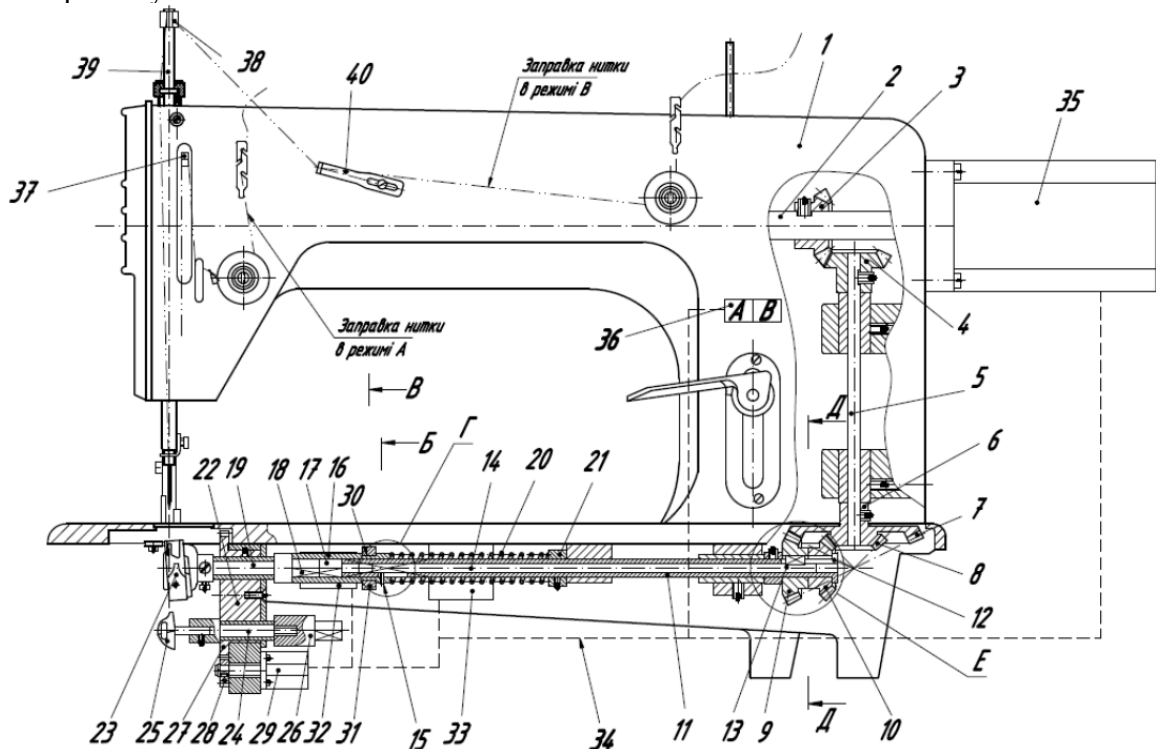


Рисунок 1 – Конструкція швейної машини з розширеними технологічними показниками та засобами ЧПК

Висновки. Запропонована швейна машина дозволяє значно розширити технологічні можливості швейної машини базової конфігурації, оскільки поєднує можливості двох різних за структурою швейних машин і забезпечує виконання човникового та однопіткового ланцюгового стібка.

Ключові слова. Човниковий стібок, ланцюговий стібок, швейна машина.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пищиков В.О. Проектування швейних машин / В.О. Пищиков, Б.В. Орловський. – К. : Видавничо-поліграфічний дім Формат, 2007. – 320 с.
2. Патент України № 63919 D05B 57/00. Швейна машина./ В.А. Горобець, О.П. Манойленко від 25.10.2011, бюл. № 20