



УДК 687.053

МАШИНА ДВОХНИТКОВОГО ЛАНЦЮГОВОГО СТІБКА З РЕВЕРСОМ ПЕРЕМІЩЕННЯ МАТЕРІАЛІВ

Студ. Байдак Г.О., гр. МГМ-18

Наук. керівник проф. Горобець В.А.

Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Розробка методу проектування механізмів швейних машин ланцюгового стібка з реверсом.

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 машини човникового та ланцюгового стібка.

Методи та засоби дослідження. Використані відомі методи визначення структури та геометричних параметрів механізмів швейних машин ланцюгового стібка.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів. Визначені основні процедури та послідовність дій при проектуванні механізмів петельників швейних машин ланцюгового стібка з можливістю вимикання переміщення вздовж строчки. Запропонована методика розрахунку може бути застосована при проектуванні або модернізації існуючих швейних машин ланцюгового стібка для виконання операції при яких необхідно реверсивне переміщення матеріалів.

Результати дослідження. В роботі запропоновано алгоритм модернізації швейної машини ланцюгового стібка з суттєвим розширенням їх технологічних можливостей. В зв'язку зі збільшенням асортименту еластичних матеріалів швейні машини двониткового ланцюгового стібка отримують все ширше застосування у зв'язку з відомими перевагами ланцюгових стібків. Однак схильність їх до розпускання при відсутності можливості закріпити кінці строчок шляхом реверсу переміщення матеріалів, що зшиваються, суттєво стримують подальше впровадження цього типу обладнання.

Так в роботі [4] запропонована машина 2-х ниткового ланцюгового стібка з реверсивним переміщенням матеріалу, де стібок при утворенні закріпки утворюється шляхом вимкнення повздовжнього руху петельника. Однак наявність в конструкції механізму петельника пружної ланки, яка постійно працює при кутовій швидкості головного вала машини 300-400 с-1 може призвести до порушення взаємодії петельника з голкою, де точність позиціонування складає 0,1 мм. Крім того необхідність розробки та оснащення машини пристроєм реверсу, якого ланцюгові машини не мають в принципі, суттєво ускладнює та здорожує її. Це можна бачити на розробленій кілька років тому фірмою Juki (Японія) подібної машини [5]. В зв'язку з тим, що вона має додатково крім механізму петельника ще й механізм відводчика, а також уже згаданий механізм реверса, ціна навіть базової конструкції складає 3800 €, а оснащеної допоміжними пристроями -5200 €.

В той же час в країні є достатня кількість цілком працездатних швейних машин конструктивного ряду 876 кл ПМЗ, ціни яких на вторинному ринку складає близько 1000 гривень за одиницю.

Авторами на базі цього ряду розроблена швейна машина з реверсом, шляхом реконструкції механізму петельника (рис. 1, а, б) (варіанти виконання 1 та 2), в якому еліпсоподібна траєкторія петельника отримується тільки кінематичними ланцюгом поперечних його переміщень і в якому передбачений пристрій вимкнення повздовжнього переміщення петельника.

Реверс транспортування матеріалів відбувається за рахунок зміни напрямку обертання головного вала 1, наприклад, за класичною схемою керування реверсом асинхронних двигунів при натисканні на важіль 4 пристрою для вимкнення поздовжнього руху петельника (рис. 1) та замиканні контакту S1.

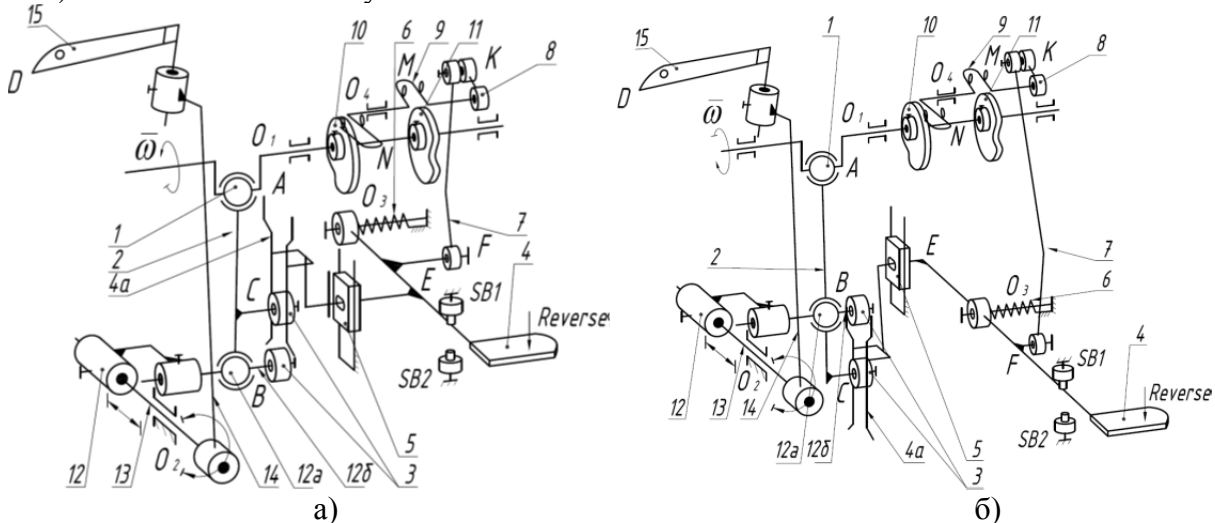


Рисунок 1 – Механізми петельника та подачі нитки: а) – модифікація 1; б) – модифікація 2

1 – коліно головного вала; 2 – шатун; 3 – ролик; 4 – важіль; 5 – повзун; 6 – пружина; 7 – тяга; 8 – важіль; 9 – блок нитконапрямників; 10 – кулачок ниткоподавач (прямого ходу); 11 – кулачок ниткоподавач (реверсу); 12 – коромисло; 12а – сферичний палець; 12б – відросток сферичного пальця; 13 – вал петельника; 14 – тримач петельника; 15 – петельник

Подача нитки петельнику при реверсі забезпечується додатковим кулачковим ниткоподавачем 11, який виконаний дзеркально основному 10 і на який нижня нитка потрапляє при реверсі за допомогою переведення її в зону кулачка ниткоподавача 11 блоком нитконапрямників 9, що займає відповідне положення за допомогою важелів 4 та 8, з'єднаних тягою 7.

Таким чином за допомогою нескладної модернізації можна отримати обладнання з важливою додатковою функцією, і яке має конструкцію простішу ніж базова машина.

Основною задачею при вище запропонованій модернізації є визначення параметрів механізму, ручного важільного пристрою з гашеткою та відстань між осями коромисла і шатуна в механізмі петельника. Особливість роботи механізму петельника полягає в тому що перемикання в інший режим роботи повинно виконуватись при крайньому нижньому положенні голки, що вимагає застосування датчика контролю положення головного вала (енкодера).

Висновки. Розроблена швейна машина дозволяє розширити технологічні можливості базової конфігурації, оскільки дозволяє реалізувати закріпку стібка при зворотному переміщенні матеріалів.

Ключові слова: швейна машина, закріпка, ланцюговий стібок, реверсивний рух.

ЛІТЕРАТУРА

1. Каталог фирмы «JUKI». М.: «Инлегмаш», 1982.
2. Полухин В.П., Рейбарх Л.Б. Швейные машины цепного стежка зарубежных фирм. М.: «Легкая индустрия», 1979 год, 344 с.,
3. Ас № 617499 СССР МПК D05B 1/10. Способ получения двуниточной цепной строчки при прямом и обратном ее перемещении / В.А. Пищиков, В.В. Егоров опубл. 30.07.78, Бюл. №28. – 26 с.
4. Ас. № 825728 СССР, МПК D05B 1/10. Швейная машина двохниточного цепного стержка / В.А. Пищиков, В.В. Егоров; опубл. 30.04.81, Бюл. № 16. – 21 с.
5. JUKI Main&Technology // Juki Corporation. — Режим доступа: <http://www.juki.co.jp>.