

УДК 687.053.1

РОЗРОБЛЕННЯ ШВЕЙНИХ МАШИН З КОМБІНОВАНИМ ПЕРЕМІЩЕННЯМ МАТЕРІАЛІВ

С.А. Плешко, кандидат технічних наук, доцент
Київський національний університет технологій та дизайну

О.П. Манойленко, кандидат технічних наук, доцент
Київський національний університет технологій та дизайну

В.В. Мелашенко, магістрант
Київський національний університет технологій та дизайну

Ключові слова: швейна машина, комбіноване переміщення матеріалу, безпосадочна швейна машина.

Комбіноване переміщення матеріалу голкою та зубчастою рейкою практично усуває посадку матеріалу [1-2], і гарантує переміщення матеріалу на задану величину стібка незалежно від його фізико-механічних властивостей. Основним недоліком даних машин є складна структура і конструкція кінематичного ланцюга горизонтального переміщення голки, оскільки для забезпечення синхронності переміщення транспортувальних органів ведучі ланки даних кінематичних ланцюгів механізмів розташовані на валу горизонтальних переміщень зубчастої рейки [2-3]. В цей же час запропоновані швейні машини з комбінованим механізмом [4-7] не дозволяють утворити зигзагоподібний безпосадочний стібок.

В роботі запропоновано машину зигзагоподібного стібка, що містить механізм човника 1 (рисунок 1), яка може виконувати звичайний лінійний стібок, або лінійний стібок з одночасним переміщенням матеріалу зубчастою рейкою та голкою. Крім того, машина може виконувати різні типи зигзагоподібних стібків при переміщенні матеріалу тільки зубчастою рейкою, а також зигзагоподібні стібки при переміщенні матеріалу як зубчастою рейкою так і голкою.

При виконанні зигзагоподібних стібків при переміщенні матеріалу тільки зубчастою рейкою наконечник фіксатора пристрою 25 для регулювання величини позовжніх переміщень голки вводять в конічну виїмку 24, що забезпечує з'єднання паза повзуна 18 з пальцем 12 поводка 11 та закріплення куліси-напрямної 14 відносно повзуна 18. При цьому обертальний рух від головного валу 26 з кривошипом 8 передається шатуну 9, який перетворює обертальний рух в зворотно-поступальний рух голководу 10 та голки 15, відносно вертикально встановленої куліси-напрямної 14 та повідка 11. Регулятор 30 ширини зигзагу встановлюють на необхідну ширину відмінну від нуля, та вибирають тип зигзага регулятором 29 та положення строчки відносно центра голкової пластини регулятором 31.

При виконанні зигзагоподібних стібків з переміщенням матеріалу зубчастою рейкою та голкою необхідно встановити голковод 10 в крайнє нижнє положення, відтягнути фіксатор регулятора 25 і перемістити повзун

18 в нижнє положення до моменту співпадання одного з отвору 23 з наконечником фіксатора регулятора 25, що забезпечить встановлену величину переміщення голки разом з матеріалом. Переміщення повзуна 18 відносно рамки-повзуна 19 та його гвинтової частини поздовжнього паза відносно пальця 12 поводка 11 призведе до його повороту відносно голководу 10 і суміщення його граней з гранями голководу 10 та нижньої головки шатуна 9, поводок 11 під дією пружини 17 з'єднується з шатуном 9 та голководом 10. За такого з'єднання ланок обертальний рух головного вала 26 з кривошипом 8 передається шатуну 9, та голководу 10, які за допомогою з'єднання з поводком 11 усуває можливість відносного їх руху, в наслідок чого голка 15 отримує зворотно-поступальний-коливний рух синхронний в поздовжньому напрямку з переміщенням зубчастої рейки.

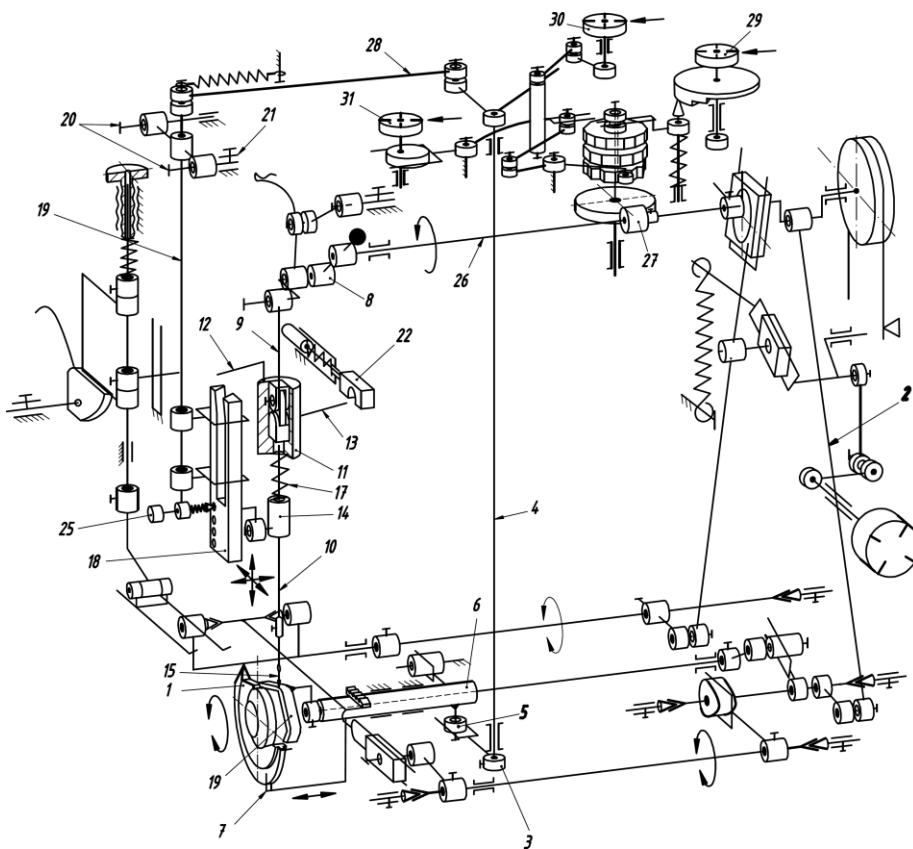


Рисунок 1 – кінематично-принципова схема машини зигзагоподібного стібка з комбінованим переміщенням матеріалів

Для переходу в вихідне положення необхідно встановити голковод 10 в крайнє нижнє положення та змістити фіксатор регулятора 25, натиснути лівою рукою на перемикач 22, а правою рукою повертати головний вал 26 машини доти поки паз перемикача 22 співпаде з пальцем 13 повідка 11, а сам поводок 11 переміститься відносно голководу 10 і роз'єднається з шатуном 9 і верхньою частиною голководу 10. Після цього кнопку перемикача 22 необхідно відпустити і її положення фіксується силовим замиканням пружини 17 та пальцем 13 повідка 11 з пазом перемикача 22. Після чого необхідно перемістити вгору повзун 18, при взаємодії гвинтової частини його поздовжнього паза з пальцем 12,

поводок 10 повертається відносно голководу 10, що призводить зміщення граней поводка 11 відносно граней голководу 10 та нижньої головки шатуна 9, а наконечник фіксатора регулятора 25 потрапляє в отвір 24. Після чого головний вал 26 потрібно машини обертати в протилежну сторону до моменту звільнення кнопки перемикача 22, яка під дією пружини займає вихідне положення. Регулятор 30 величини зигзагу встановити на відмітку нуль.

Застосування даної корисної моделі дозволить зшивати матеріали з більш широким діапазоном фізико-механічних властивостей порівняно з відомими швейними машинами.

Список використаних джерел

1. Горобець В.А. Дослідження комбінованих транспортувальних механізмів швейних машин. Повідомлення 1. В.А. Горобець, О.П. Манойленко / Вісник КНУТД. – К.: 2010, №1 (33). – С. 8-10
2. Горобець В.А. Дослідження комбінованих транспортувальних механізмів швейних машин. Повідомлення 2. Горобець В.А., О.П. Манойленко / Вісник КНУТД. – К.: 2010, №2 (34). – С. 28-33
3. Запорожець Д. П. Розробка та дослідження швейних машин з комбінованим переміщенням матеріалів / Д. П. Запорожець; наук. кер. О. П. Манойленко // Наукові розробки молоді на сучасному етапі : тези доповідей XVII Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених та студентів (26-27 квітня 2018 р., Київ). - Київ : КНУТД, 2018. - Т. 2 : Мехатронні системи і комп'ютерні технології. Ресурсозбереження та охорона навколишнього середовища. - С. 423-424.
4. Пат. 48851 України, МПК D05B 3/02 (2006.01). Механізм голки швейної машини з комбінованим транспортом матеріалом / О.П. Манойленко, В.А. Горобець, Мурин І.М. ; власник Київський національний університет технологій та дизайну. – № u200909343 ; заявл. 11.09.2009 ; опублік. 12.04.2010, Бюл. № 7. - 3 с.
5. Пат. 54853 України, МПК D05B 3/02 (2006.01). Побутова швейна машина / О.П. Манойленко, В.А. Горобець; власник Київський національний університет технологій та дизайну. – № u201006454; заявл. 27.05.2010; опублік. 25.11.2010, Бюл. № 22. - 5 с.
6. Пат. 36542 України, МПК D05B 1/00 (2006). Швейна машина човникового стібка з комбінованим транспортуванням матеріалу / В.А. Горобець; власник Київський національний університет технологій та дизайну. – № u200807968; заявл. 12.06.2008; опублік. 27.10.2008, Бюл. № 20. - 3 с.
7. Пат. 40980 України, МПК D05B 3/02 (2006.01). Механізм голки швейної машини з комбінованим транспортом матеріалом / В.А. Горобець, Є.К. Коваленко; власник Київський національний університет технологій та дизайну. – № u200815022; заявл. 26.12.2008; опублік. 27.04.2008, Бюл. № 8. - 3 с.