



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **67727** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
D05B 1/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2011 06887</p> <p>(22) Дата подання заявки: 01.06.2011</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.03.2012</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.03.2012, Бюл.№ 5</p>	<p>(72) Винахідник(и): Орловський Броніслав Вікентійович (UA), Чередник Андрій Олександрович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ, вул. Немировича-Данченка, 2, м. Київ-11, 01601 (UA)</p>
---	---

(54) МЕХАНІЗМ ПЕТЕЛЬНИКА ШВЕЙНОЇ МАШИНИ ЛАНЦЮГОВОГО СТІБКА

(57) Реферат:

Механізм петельника швейної машини ланцюгового стібка містить просторовий та плоский кінематичні ланцюги, ексцентрики, обертальні кінематичні пари, шатуни, сферичну кінематичну пару, петельник, просторову кулісу.

UA 67727 U

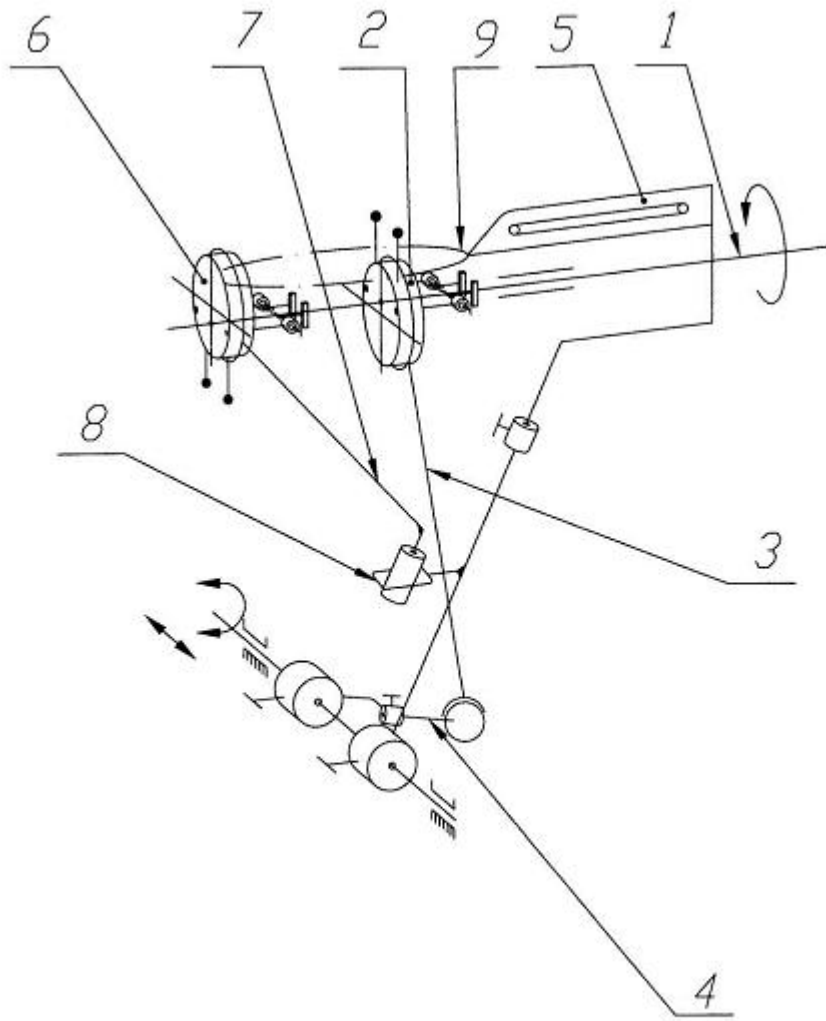


Fig. 1

Корисна модель належить до швейного машинобудування, зокрема до механізмів петельника швейної машини ланцюгового стібка.

Відомий механізм петельника, який використовується в машині 876 кл. ПМЗ (Полухін В.П. Рейбарх Л.Б. Машины цепного стежка. - М.: Лёкая индустрия, 1976. - С. 182, рис. 4.5), що складається з просторового та плоского кінематичного ланцюгів, які забезпечують поперечний і поздовжній рух петельника по еліпсоподібній траєкторії для взаємодії з петлею напуску голкової нитки, при знаходженні носика петельника за голкою, та траєкторії взаємодії голки з петельником, а відбувається, коли петельник знаходиться перед голкою. Такі взаємодії відбуваються з використанням двох ведучих ланок кривошипа та ексцентрика, які змонтовані на валу, значні масоінерційні параметри ланок, які рознесені відносно ведучих ланок призводять до незрівноваженості механізмів, і як результат підвищують віброактивність машини в цілому і зменшують надійність в роботі.

Відомий також механізм петельника швейної машини ланцюгового стібка (заявка на корисну модель u201008185 МПК: D05B 1/08 2010 року), що містить просторовий та плоский кінематичні ланцюги, де просторовий кінематичний ланцюг містить закріплений на головному валу перший ексцентрик, який з'єднаний обертальною кінематичною парою з головкою шатуна, інша головка якого утворює сферичну кінематичну пару з плечем просторового коромисла, на якому закріплений тримач петельника з петельником, а плоский кінематичний ланцюг містить кривошип у вигляді другого ексцентрика.

В цьому механізмі ланки мають також значні масоінерційні параметри, рознесені відносно ведучих ланок, що призводить до незрівноваженості механізмів, а вибір плоского кінематичного ланцюга, що є зміщеним (дезаксіальним) кривошипно-повзучим механізмом, в якому повзуном є трипарний поводок та кінематично з'єднане з ним трипарне коромисло просторового кінематичного ланцюга з закріпленням на ньому петельником, призводить до невірноваженості ланок механізму та ускладнює механізм.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення такого механізму петельника швейної машини ланцюгового стібка, в якому введенням нових елементів та їх зв'язків, забезпечилося б спрощення механізму, при покращенні його функціональних характеристик.

Поставлена задача вирішується тим, що механізм петельника швейної машини ланцюгового стібка, що містить просторовий та плоский кінематичні ланцюги, де просторовий кінематичний ланцюг містить просторове коромисло, жорстко з'єднане з тримачем петельника та входить в обертально-поступальну пару зі стояком, а плоский кінематичний ланцюг містить кривошип у вигляді ексцентрика, та, згідно з корисною моделлю, оснащений додатковим шатуном, який утворює просторову кулісу з тримачем петельника, та утворює обертальну сферичну кінематичну пару з ексцентриком плоского кінематичного ланцюга.

Введення додаткового шатуна та утворення просторової куліси з тримачем петельника дозволяє спростити кінематичні зв'язки та зменшити масоінерційні параметри механізму, в наслідок цього покращуються функціональні, конструктивні характеристики механізму, кінематичні характеристики поздовжнього руху $z = r \sin \varphi$, швидкості $\dot{z} = r \omega \cos \varphi$ та прискорення $a = -r \omega^2 \sin \varphi$, завдяки наближеному до гармонічного закону руху петельника вздовж строчки траєкторія петельника набуває форми наближеної до раціональної.

На фіг. 1 представлена кінематична схема механізму петельника; на фіг. 2 креслення загального виду механізму петельника вид спереду; на фіг. 3 - вигляд зліва до фіг. 2; на фіг. 4 розріз А-А до фіг. 2; на фіг. 5 - траєкторія носика петельника (вид зверху).

Механізм петельника швейної машини ланцюгового стібка включає просторовий кінематичний ланцюг, який складається із закріпленого на валу 1 першого ексцентрика 2, який з'єднаний обертальною кінематичною парою з шатуном 3, який утворює сферичну кінематичну пару з плечем просторового коромисла 4, на якому жорстко закріплений петельник 5. Плоский кінематичний ланцюг складається із закріпленого на валу 1 другого ексцентрика 6 та додаткового шатуна 7. Другий ексцентрик 6 утворює обертальну кінематичну пару з головкою додаткового шатуна 7, а інша головка додаткового шатуна утворює просторову кулісу 8 з петельником 5. Петельник 5 отримує просторову замкнуту еліпсоподібну траєкторію 9.

Механізм петельника швейної машини ланцюгового стібка працює таким чином. При обертанні вала 1 перший ексцентрик 2 перетворює за допомогою шатуна 3 обертовий рух в зворотно-коливний рух просторове коромисло 4 і петельник 5 рухається вздовж валу 1, по закону наближеному до гармонічного $L_x = e_1(1 - \cos \varphi)$, де L_x - величина переміщення петельника поперек лінії строчки, e_1 - величина ексцентриситету першого ексцентрика 2, а φ - кут повороту валу 1. Одночасно другий ексцентрик 6 плоского кінематичного ланцюга через додатковий шатун 7 та просторову кулісу, надає просторовому коромислу 4 та закріпленому на ньому

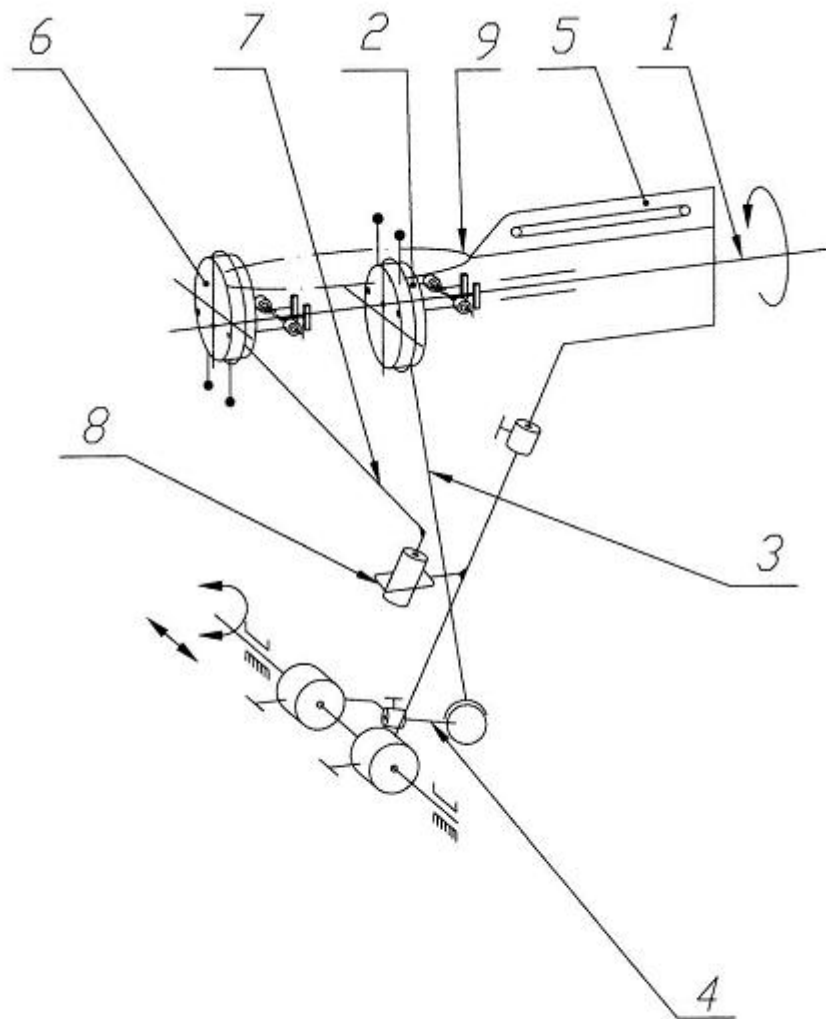
тримачу петельника з петельником 5 рух поперек вала 1, тобто вздовж лінії строчки, але вже по синусоїдальному закону $z=e_2\sin\varphi$ де e_2 - величина ексцентриситету ексцентрика 6. В результаті складання поперечної складової руху петельника $L(\varphi)$ та поздовжньої складової $Z(\varphi)$ петельник отримує просторову замкнуту еліпсоподібну траєкторію 8.

5

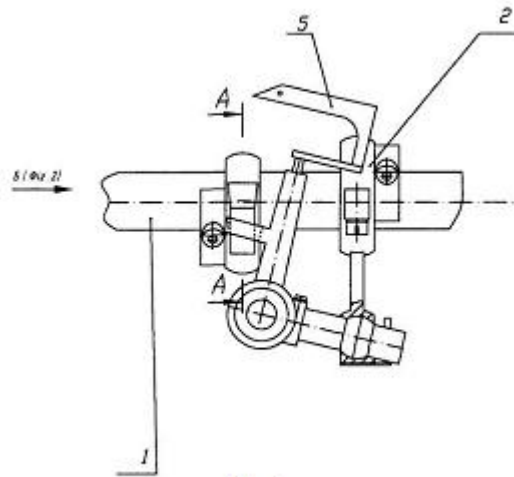
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Механізм петельника швейної машини ланцюгового стібка, що містить просторовий та плоский кінематичні ланцюги, де просторовий кінематичний ланцюг містить закріплений на головному валу перший ексцентрик, який з'єднаний обертальною кінематичною парою з шатуном, який утворює сферичну кінематичну пару з плечем просторового коромисла, на якому закріплений петельник, а плоский кінематичний ланцюг містить кривошип у вигляді другого ексцентрика, який **відрізняється** тим, що оснащений додатковим шатуном, просторовою кулісою, через яку додатковий шатун з'єднаний з петельником, та утворює обертальну сферичну кінематичну пару з другим ексцентриком.

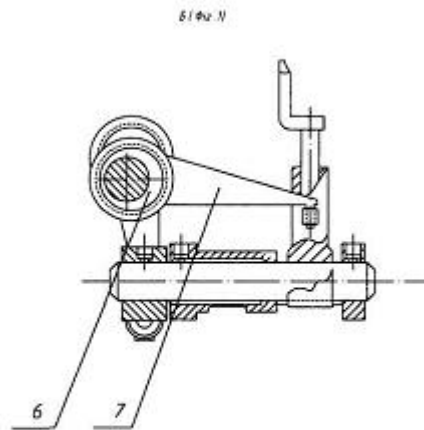
15



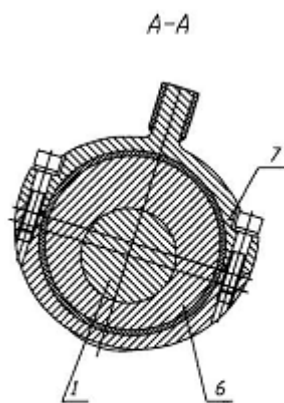
Фіг. 1



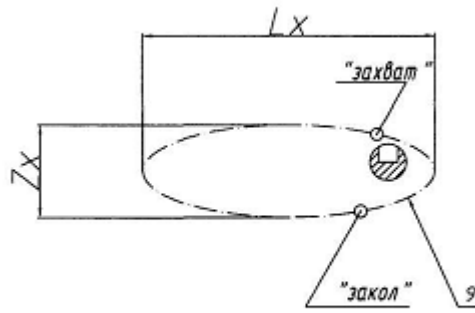
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фіг. 5

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601