



УКРАЇНА

(19) UA (11) 62073 (13) U
(51) МПК (2011.01)
D05B 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МЕХАНІЗМ ГОЛКИ ТА НИТКОПРИТЯГУВАЧА ШВЕЙНОЇ МАШИНИ ЧОВНИКОВОГО СТІБКА

1

2

(21) u201100910

(22) 27.01.2011

(24) 10.08.2011

(46) 10.08.2011, Бюл.№ 15, 2011 р.

(72) ОРЛОВСЬКИЙ БРОНІСЛАВ ВІКЕНТІЙОВИЧ,
АНУРІНА ЮЛІЯ ОЛЕКСАНДРІВНА

(73) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

(57) Механізм голки та ниткопритягувача швейної машини човникового стібка, що складається з головного вала, на кінці якого закріплений кривошип,

коромисла, кінематично з'єднаного з кривошипом з можливістю повороту відносно нього, колінчастого пальця, жорстко закріпленого за допомогою гвинта в отворі кривошипа для кінематичного зв'язку з шатунами механізму голки та ниткопритягувача, який відрізняється тим, що колінчастий палець оснащений ексцентричною втулкою для регулювання зміни положення при повороті її відносно колінчастого пальця, а коромисло виконане одноплечим.

Корисна модель відноситься до швейного машинобудування, зокрема до механізму голки та ниткопритягувача швейної машини човникового стібка.

Відомий механізм голки та ниткопритягувача машини 1022 кл. [Ф.И.Червяков, А.А.Николаенко, Швейные машины, М. «Машиностроение» 1976, с.154, рис.118.], що складається з головного вала, на кінці якого закріплений кривошип, в ньому закріплений колінчастий палець, який утворює кінематичний зв'язок із шатунами механізму голки та ниткопритягувача. Виконання з двома колінами колінчастого пальця не забезпечує необхідну незалежну зміну радіусу кривошипу механізму голки та ниткопритягувача при різній товщині m пакету матеріалів, які з'єднують човниковим стібком на швейній машині, що звужує технологічність машини.

Відомий також механізм голки та ниткопритягувача [Известия высших учебных заведений, Технология легкой промышленности, №5, 1978, с.121-124, рис.3], що складається з головного вала, на кінці якого закріплений кривошип, коромисла кінематично з'єднаного з кривошипом з можливістю повороту відносно нього, колінчастого пальця жорстко закріпленого за допомогою гвинта в отворі кривошипа для кінематичного зв'язку з шатунами механізму голки та ниткопритягувача. При цьому коромисло виконане двоплечим, що ускладнює конструкцію, збільшує масо-інерційні параметри механізму голки та ниткопритягувача, знижує надійність роботи машини та звужує функціональні можливості машини, а саме надає залежне регулювання ходу ниткопритягувача від ходу

голки в залежності від зшивання різної товщини m матеріалів.

В основу корисної моделі покладена задача створення такого механізму голки та ниткопритягувача швейної машини човникового стібка, в якому шляхом введенням нової ланки та зміни відомих забезпечилось би спрощення механізму, підвищилась надійність роботи машини та розширились функціональні можливості машини, а саме наданні машині можливості незалежного регулювання ходу ниткопритягувача від ходу голки в залежності від зшивання різної товщини m матеріалів.

Поставлена задача досягається тим, що в механізм голки та ниткопритягувача швейної машини човникового стібка, що складається з головного вала, на кінці якого закріплений кривошип, коромисла кінематично з'єднаного з кривошипом з можливістю повороту відносно нього, колінчастого пальця жорстко закріпленого за допомогою гвинта в отворі кривошипа для кінематичного зв'язку з шатунами механізму голки та ниткопритягувача, згідно з корисною моделлю цей механізм має колінчастий палець оснащений ексцентричною втулкою для регулювання зміни положення при повороті її відносно колінчастого пальця, а коромисло виконане одноплечим.

Встановлення ексцентричної втулки на колінчастому пальці дозволяє забезпечити розширення функціональних можливостей машини, а саме можливість незалежного регулювання ходу ниткопритягувача від ходу голки в залежності від зшивання різної товщини m матеріалів, а виконання коромисла одноплечим дозволяє спростити конс-

(19) UA (11) 62073 (13) U

трукцію кривошипа, внаслідок цього покращуються конструктивні характеристики механізму.

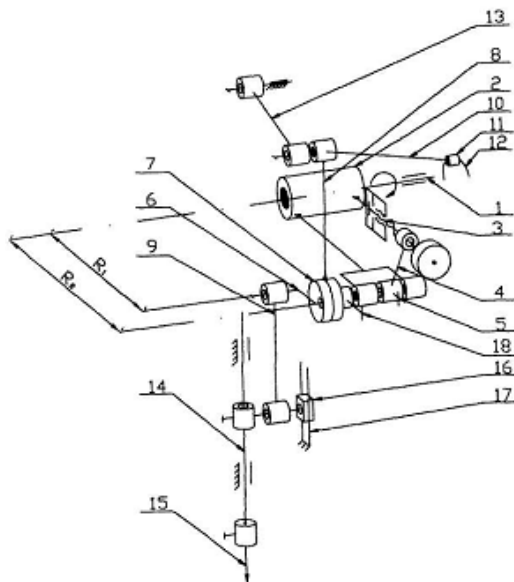
На Фіг.1 представлена кінематична схема механізму голки та ниткопритягувача;

на Фіг.2 - фрагмент креслення механізму голки та ниткопритягувача (вид спереду);

на Фіг.3 - переріз А-А на Фіг.2.

Механізм голки та ниткопритягувача швейної машини складається з головного вала 1, на кінці якого закріплений кривошип 2, з ним за допомогою гвинта 3 з'єднана верхня частина коромисла 4, а нижня частина коромисла за допомогою гвинта 5 жорстко закріплена на колінчастому пальці 6, на якому встановлена ексцентрична втулка 7 та з яким утворений кінематичний зв'язок з шатуном 8 та шатуном 9 механізму голки та ниткопритягувача. Шатун 8 має відросток 10 з вічком 11 для нитки 12 та кінематично з'єднаний з коромислом 13, а шатун 9 кінематично з'єднаний з голководом 14, в якому закріплена голка 15 та з повзуном 16, встановленим в напрямку 17.

Механізм голки та ниткопритягувача швейної машини човникового стібка працює таким чином. При обертанні головного вала 1 кривошип 2 через колінчастий палець 6 надає шатуну 8 та шатуну 9 плоско-паралельний рух, який перетворюється від шатуна 8 в коливний рух відростка 10 і вічку 11 з ниткою 12, а від шатуна 9 в зворотно-поступальний рух повзуна 16 та голководу 14 з голкою 15. Зміною положення коромисла 4 при послабленні гвинта 3 дозволяє змінити розмір радіусів R_1 та R_2 кривошипу механізму голки та нит-



Фіг. 1

копритягувача, що в свою чергу дозволяє отримати необхідний хід голки S_m та величину переміщення вічка ниткопритягувача у відповідності зі заданою товщиною m матеріалів, що зшиваються. Зміною положення ексцентричної втулки 7 відносно колінчастого пальця 6 при послабленні гвинта 18 дозволяє змінювати розмір радіусу кривошипу R_2 незалежно від зміни розміру радіусу кривошипу R_1 механізму голки та ниткопритягувача.

Наприклад, для кінематичної характеристики механізму голки «лямбда 1» λ_1 та «лямбда 2» λ_2 при зшиванні різної товщини m пакетів матеріалів маємо наступні потрібні радіуси кривошипів голки:

При $\lambda_1 = \frac{R_1}{l_9} = 0,27$ і товщині пакету матеріалів

$m=1\text{мм}$,

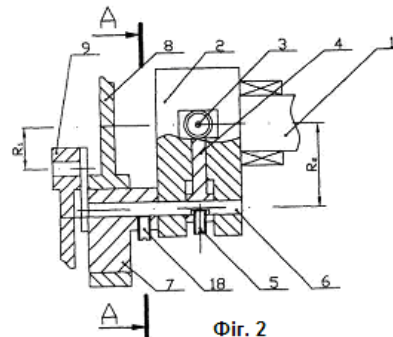
$$R_1 = \frac{S_m}{1 - \cos\varphi + \frac{\lambda_1}{2} \sin^2\varphi_m} = \frac{13}{1 - \cos 83^\circ + \frac{0,27}{2} \sin^2 83^\circ} = 12,8\text{мм},$$

при $\lambda_2 = \frac{R_2}{l_8} = 0,27$ і товщині пакету матеріалів

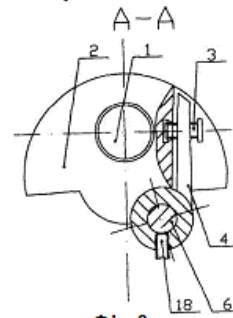
$m=5\text{ мм}$, $R_2=16,8\text{мм}$,

де l_8 і l_9 - довжини шатунів 8 і 9, відповідно, а S_m і φ_m - переміщення голки в матеріалі і кут повороту кривошипа 2 при знаходженні голки в матеріалі.

Зміна величини R_1 відбувається за рахунок повороту колінчастого пальця 6 з двома колінами, а зміна величини R_2 - за рахунок повороту ексцентричної втулки 7 відносно колінчастого пальця 6.



Фіг. 2



Фіг. 3