



УКРАЇНА

(19) UA (11) 54853 (13) U
(51) МПК (2009)
D05B 3/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПОБУТОВА ШВЕЙНА МАШИНА

1

2

(21) u201006454

(22) 27.05.2010

(24) 25.11.2010

(46) 25.11.2010, Бюл. № 22, 2010 р.

(72) МАНОЙЛЕНКО ОЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ, ГО-
РОБЕЦЬ ВАСИЛЬ АНДРІЙОВИЧ

(73) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

(57) 1. Побутова швейна машина, що містить встановлені в корпусі машини механізм голки, що включає кривошип, з'єднаний з верхньою головою шатуна, нижня головка якого кінематично зв'язана з голководом, встановленим в кулісі-напрямній з можливістю вертикального переміщення відносно неї та горизонтального переміщення разом з нею, поводок з пальцем, з'єднаний з нижньою головою шатуна і встановлений на голководі, та пристрій для регулювання величини горизонтальних переміщень голки, яка **відрізняється** тим, що додатково містить повзун з повздовжнім пазом, верхня частина якого виконана з гвинтовим профілем, перемикач з пазом, вісь і пружину стиску, що одягнена на голковод та розташована між повідком і кулісою-напрямною, з'єднану з повзуном, встановленого з можливістю регулювання його положення відносно корпусу машини за допомогою пристрою для регулювання

величини горизонтальних переміщень голки, палець повідка встановлений з можливістю контакту з повздовжнім пазом повзуна або з пазом перемикача, встановленого в корпусі машини, нижня головка шатуна та верхня частина голководу кінематично з'єднані за допомогою осі, а їх зовнішні частини виконані по формі паралелепіпеда, одна з граней якого виконана дугоподібною, при цьому повідок встановлений на голководі з можливістю переміщення та має внутрішню верхню частину, виконану по формі паралелепіпеда, а нижню - по формі циліндра.

2. Побутова швейна машина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що пристрій для регулювання величини горизонтальних переміщень голки містить підпружинений повзун-фіксатор з наконечником, двоплече коромисло, з'єднане з корпусом машини, перше плече якого виконано вилкуватої форми та з'єднане з підпружиненим повзуном-фіксатором, а друге виконане з плоским упором, корпус машини виконаний з отвором, в який встановлений підпружинений повзун-фіксатор з можливістю взаємодії з повзуном.

3. Побутова швейна машина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що перемикач містить підпружинену кнопку, в якій закріплений шток з пазом, що з'єднаний з корпусом машини.

Корисна модель відноситься до швейного машинобудування, зокрема до побутових швейних машин.

Відома побутова швейна машина [Николаенко А.Н. и др. «Бытовые швейные машины», М., Легкая индустрия 1983 с. 33-50], що містить механізм голки, що включає кривошип, з'єднаний з верхньою головою шатуна, нижня головка якого кінематично зв'язана з голководом, на кінці якого закріплена голка та поводок з пальцем.

При цьому нижня головка шатуна з'єднана з пальцем поводка, який закріплений на голководі, останній встановлено у втулках корпусу машини з можливістю здійснення ним тільки вертикальних переміщень.

Така конструкція машини не дозволяє зшивати ковзкі матеріали або надважкі матеріали з вели-

ким коефіцієнтом тертя, що звужує область її застосування.

Відома також побутова швейна машина [Николаенко А.Н. и др. «Бытовые швейные машины», М., Легкая индустрия 1983 с. 50-59], що містить встановлені в корпусі машини механізм голки, що включає кривошип, з'єднаний з верхньою головою шатуна, нижня головка якого кінематично зв'язана з голководом, встановленим в кулісі-напрямній з можливістю вертикального переміщення відносно неї та горизонтального переміщення разом з нею, поводок з пальцем, з'єднаний з нижньою головою шатуна і встановлений на голководі, та пристрій для регулювання величини горизонтальних переміщень голки.

При цьому механізм голки побутової швейної машини містить кінематичний ланцюг горизонта-

U
(13)
54853
(11)
UA
(19)

льних переміщень голки поперек строчки, нижня головка шатуна з'єднана з пальцем поводка, який закріплений на голководі, куліса-напрямна з'єднана з корпусом машини з можливістю здійснення коливного руху поперек строчки, а пристрій для регулювання поперечних переміщень містить коромисло-кулісу і камінь.

Така конструкція машини не дозволяє зшивати ковзкі матеріали або надважкі матеріали з великим коефіцієнтом тертя, що звужує область її застосування.

В основу корисної моделі покладена задача створити таку побутову швейну машину, в якій введенням нових елементів, нового виконання відомих елементів та введення нових зв'язків між ними, забезпечилось би розширення її технологічних можливостей.

Поставлена задача вирішується тим, що в побутовій швейній машині, що містить встановлені в корпусі машини механізм голки, що включає кривошип, з'єднаний з верхньою головкою шатуна, нижня головка якого кінематично зв'язана з голководом, встановленим в кулісі-напрямній з можливістю вертикального переміщення відносно неї та горизонтального переміщення разом з нею, поводок з пальцем, з'єднаний з нижньою головкою шатуна і встановлений на голководі, та пристрій для регулювання величини горизонтальних переміщень голки, згідно з корисною моделлю, додатково містить повзун з повздовжнім пазом, верхня частина якого виконана з гвинтовим профілем, перемикач з пазом, вісь і пружину стиску, що одягнена на голковод та розташована між поводком і кулісою-напрямною, з'єднану з повзуном, встановленого з можливістю регулювання його положення відносно корпусу машини за допомогою пристрою для регулювання величини горизонтальних переміщень голки, палець повідка встановлений з можливістю контакту з повздовжнім пазом повзуна або з пазом перемикача, встановленого в корпусі машини, нижня головка шатуна та верхня частина голководу кінематично з'єднані за допомогою вісі, а їх зовнішні частини виконані по формі паралелепіпеда, одна з граней якого виконана дугоподібною, при цьому повідок встановлений на голководі з можливістю переміщення та має внутрішню верхню частину виконану по формі паралелепіпеда, а нижню - по формі циліндра.

Доцільно, щоб пристрій для регулювання величини горизонтальних переміщень голки містив підпружинений повзун-фіксатор з наконечником, двохплече коромисло, з'єднане з корпусом машини, перше плече якого виконано вилкуватої форми та з'єднане з підпружиненим повзуном-фіксатором, а друге виконане з плоским упором, корпус машини виконаний з отвором, в який встановлений підпружинений повзун-фіксатор з можливістю взаємодії з повзуном.

Доцільно щоб, перемикач містив підпружинену кнопку, в якій закріплений шток з пазом, що з'єднаний з корпусом машини.

Така конструкція побутової швейної машини дозволяє шляхом з'єднання шатуна з голководом за допомогою вісі, забезпечує відносний коливний рух, з'єднання пальця повідка з повздовжнім пазом

повзуна забезпечує закріплення в вертикальному положенні куліси-напрямної в корпусі машини, що дає можливість вертикального переміщення голководу, взаємодія пальця повідка з гвинтовим профілем повзуна та з'єднання його нижньої внутрішньої поверхні з голководом, забезпечує можливість повороту повідка і його переміщення відносно голководу та шатуна в повздовжньому напрямку, взаємодія паза перемикача з пальцем повідка забезпечує можливість з'єднання його з повздовжнім пазом повзуна та повздовжнє переміщення відносно голководу і шатуна, встановлена пружина забезпечує силове замикаання повідка з голководом та можливість його переміщення відносно нього, з'єднання верхньої внутрішньої поверхні повідка з голководом та шатуном забезпечує однаковий закон їх руху відносно куліси-напрямної та коливний рух останньої відносно корпусу машини, що дає можливість отримання ще й горизонтального повздовжнього переміщення голки, синхронного з переміщенням зубчатої рейки і, таким чином, забезпечення якісного транспортування матеріалів ковзких та з високим коефіцієнтом тертя при їх зшиванні, що розширює технологічні можливості побутової швейної машини.

Виконання пристрою для регулювання величини горизонтальних переміщень голки з підпружиненим повзуном-фіксатором з наконечником та двохплечим коромислом, з'єданого з корпусом машини, першого плеча вилкуватої форми та з'єднання його з підпружиненим повзуном-фіксатором, а другого плеча з плоским упором, забезпечує положення повзуна в корпусі машини відповідно до режиму зшивання та довжини стібка, що також забезпечує розширення технологічних можливостей побутової швейної машини.

Виконання перемикача з підпружиненою кнопкою та з'єднання її з корпусом машини усуває можливість його самовільного переміщення, а кріплення штока з пазом в кнопці забезпечує можливість установки перемикача в корпусі машини, що також забезпечує розширення технологічних можливостей побутової швейної машини.

Побутова швейна машина представлена на кресленнях, де: фіг. 1 - кінематична схема машини; фіг. 2 - вид зліва; фіг. 3 - вид спереду; фіг. 4-розріз А-А на фіг. 2; фіг. 5 - розріз Б-Б-на фіг. 3; фіг. 6 - розріз В-В на фіг. 2; фіг. 7 - розріз Г-Г на фіг. 3.

Побутова швейна машина містить (фіг. 1) механізм голки, що включає (фіг. 1-7) кривошип 1, з'єднаний з верхньою головкою шатуна 2, нижня головка якого віссю 3 з'єднана з верхньою частиною голководу 4. Зовнішні частини нижньої головки шатуна 2 та верхньої частини голководу 4 виконані по формі паралелепіпеда з однією дугоподібною гранню, які з'єднані з внутрішньою верхньою частиною такої ж форми поводка 5, який виконаний з пальцем 6. Голковод 4 встановлений з можливістю вертикальних переміщень в кулісу-напрямну 7, та з'єднаний з нижньою внутрішньою циліндричною поверхнею поводка 5, на кінці голководу 4 закріплення голка 8. В нижню частину поводка 5 та куліси-напрямної 7 вперті за допомогою установчих тарілок 9 кінці пружини стиску 10, що одягнена на голковод 4. Куліса-напрямна 7

з'єднана шарнірним гвинтом 11 з повзуном 12, який вільно вставлений в паз корпусу машини 13. В повзуні 12 виконаний поздовжній паз 14, верхня частина якого має гвинтову форму. Поздовжній паз 14 розташований з можливістю з'єднання з пальцем 6 поводка 5. На внутрішній поверхні, в верхній частині повзуна 12 виконано кілька конічних виїмок 15, в одну з яких, за допомогою пружини 16, введений наконечник фіксатора 17 пристрою для регулювання величини горизонтальних переміщень голки. Також на цій же поверхні повзуна 12 нанесена шкала (фіг. 3), поділки якої відповідають довжині стібки, а в нижній частині виконана ще одна конічна виїмка 18. Виступ фіксатора 17 під дією пружини 16 вставляють в корпус машини 13 введений силовий контакт з вилкуватим плечем двохплечого коромисла 19, нижнє плече якого виконане в вигляді плоского упору, що виступає з корпусу машини 13. В отворі корпусу машини 13 встановлена також кнопка 20, підпружинена пружиною 21. В кінці кнопки 20 закріплений шток перемикача 22, на кінці якого виконаний паз, розташований з можливістю контакту з пальцем 7 поводка 6.

Побутова швейна машина може працювати в двох режимах.

В режимі А: обертальний рух від головного валу з кривошипом 1 передається шатуну 2, через вісь 3, перетворює обертальний рух в зворотно-поступальний рух голководу 4 та голки 8, відносно вертикально встановленої куліси-напрямної 7. Куліса-напрямна 7 закріплена в корпусі машини 13 за допомогою з'єднання пальця 6 повідка 5 з поздовжнім пазом 14 повзуна 12, при введеному під дією пружини 16 наконечника фіксатора 17 в конічну виїмку 18, що забезпечує таке положення повзуна 12 в корпусі машини 13. При цьому нижня внутрішня частина поводка 5 з'єднана з циліндричною частиною голководу 4, а верхня зовнішня поверхня поводка 5 притиснута пружиною 10 до верхньої частини голководу 4, за рахунок того, що грані, які виконані по формі паралелепіпеда верхньої частини голководу 4, не співпадають з гранями такої ж форми внутрішньої верхньої поверхні поводка 5.

Для переходу в режим В необхідно встановити голковод 4 в крайнє нижнє положення, натиснути на плоский упор дохплечого коромисла 19 і перемістити повзун 12 в нижнє положення до моменту співпадання одного з отвору 15 з наконечником фіксатора 17, що забезпечить встановлену вели-

чину переміщення голки разом з матеріалом. Переміщення повзуна 12 відносно корпусу 13 та його гвинтової частини поздовжнього паса 14 відносно пальця 6 поводка 5 призведе до його повороту відносно голководу 4 і суміщення граней виконаних по формі паралелепіпеда з такими ж по формі гранями голководу 4 та нижньої головки шатуна 2, поводок 5 під дією пружини 10 з'єднається з шатуном 2 та голководом 4.

В режимі В: обертальний рух головного валу з кривошипом 1 передається шатуну 2, та голководу 4, які за допомогою з'єднання з поводком 5 усуває можливість відносного їх руху, а палець 6 не з'єднаний з поздовжнім пазом 14 повзуна 12, що відповідає положенню наконечника фіксатора 17 в одній з виїмок 15. За такого положення повзуна 12 куліса-напрямна 7 має можливість коливного руху відносно корпусу 13, який отримує від шатуна 2 разом з голководом 4 і перетворює обертальний рух кривошипа 1 в зворотно-поступально-коливний рух голки 8 синхронний в горизонтальному напрямку з переміщенням зубчастої рейки.

Для переходу з режиму В в режиму А необхідно встановити голковод 4 в крайнє нижнє положення та натиснути лівою рукою кнопку 20 до упору, правою рукою повертати головний вал машини доти, поки паз перемикача 21 співпаде з пальцем 6 поводка 5, а сам поводок 5 переміститься відносно голководу 4 і роз'єднається з шатуном 2 і верхньою частиною голководу 4. Після цього кнопку 20 відпускають і її положення фіксується силовим замиканням пружини 10 та пальцем 6 повідка 5 з пазом перемикача 22. Після чого натискають вказівним пальцем на плоский упор двохплечого коромисла 19, а великим пальцем переміщують вгору повзун 12, при взаємодії гвинтової частини його поздовжнього паса 14 з пальцем 6, поводок 5 повертається відносно голководу 4, що призводить зміщення граней по формі паралелепіпеда поводка 5 відносно таких же граней голководу 4 та нижньої головки шатуна 2, а наконечник фіксатора 17 потрапляє в отвір 18. Після чого головний вал машини обертають в протилежну сторону до моменту звільнення кнопки 20, яка під дією пружини 21 займає вихідне положення.

Синхронність та узгодженість рухів транспортного органу з голкою 8 досягається встановленням відповідних величин переміщень по шкалам пристроєм регулятора величини горизонтальних переміщень голки та положенням повзуна 12 в корпусі машини 13.

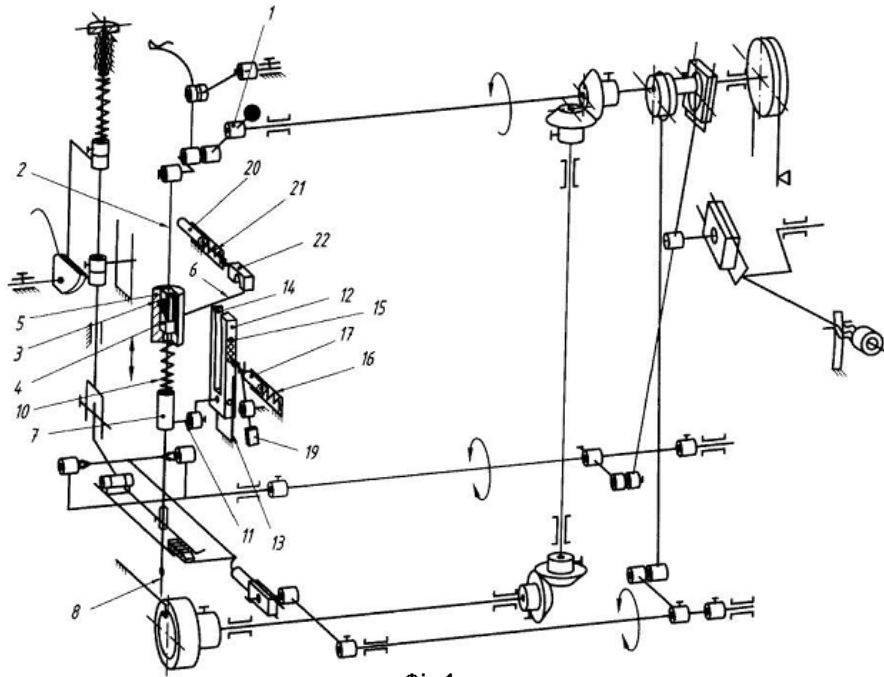


Fig. 1

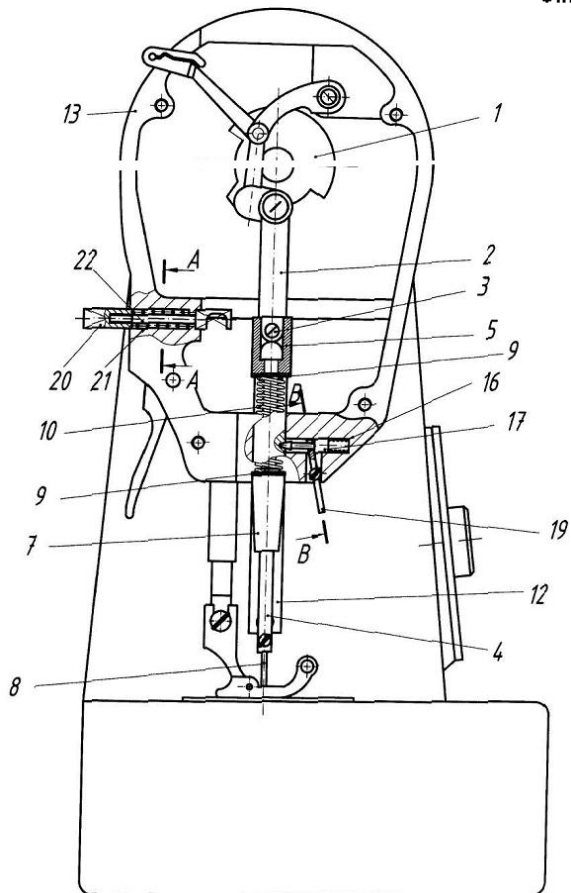


Fig. 2

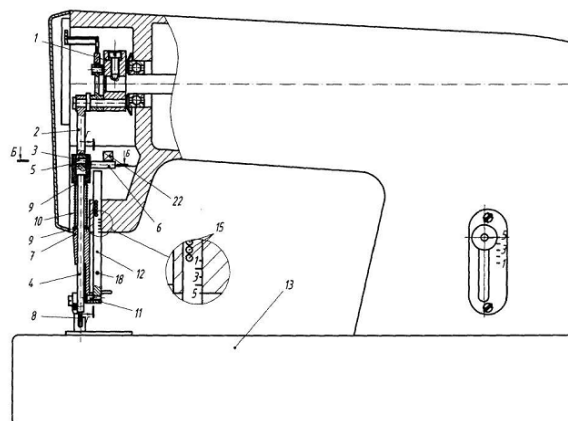
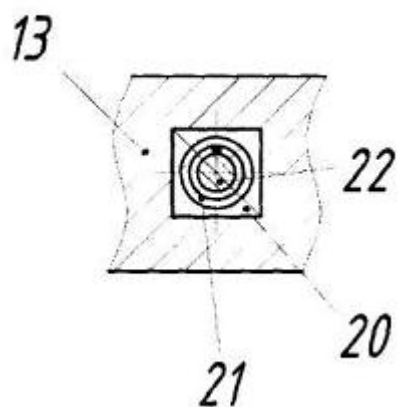


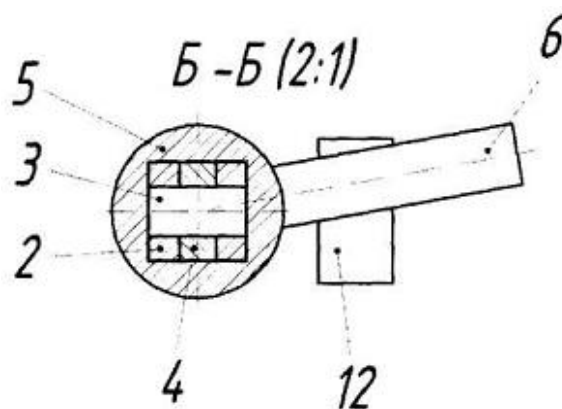
Fig. 3

A-A(2:1)



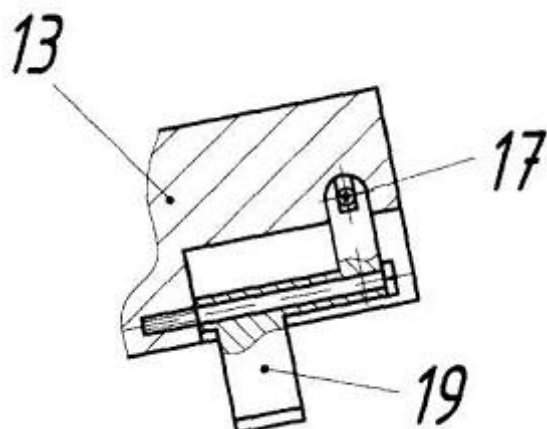
Фиг. 4

Б-Б (2:1)



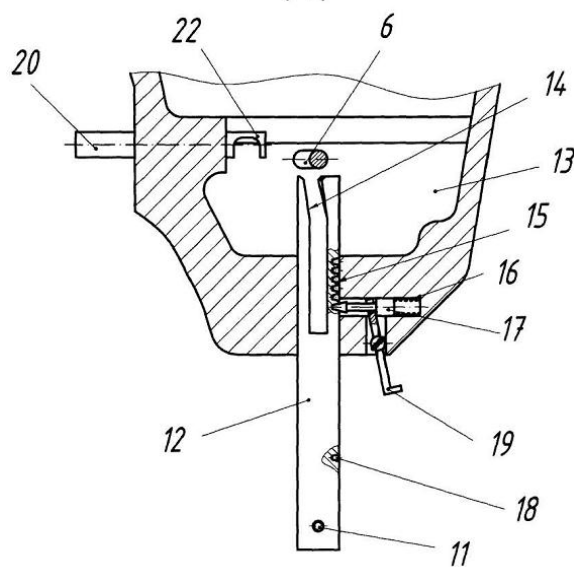
Фиг. 5

В-В(2:1)



Фиг. 6

Г-Г



Фиг. 7