



УКРАЇНА

(19) UA (11) 58898 (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) ПОБУТОВА ШВЕЙНА МАШИНА ЗИГЗАГОПОДІБНОГО СТІБКА

1

2

(21) u201012387

(22) 20.10.2010

(24) 26.04.2011

(46) 26.04.2011, Бюл.№ 8, 2011 р.

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

(73) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

(57) 1. Побутова швейна машина зигзагоподібного стібка, що містить встановлені в корпусі машини механізм човника та механізм голки, що містить поводок з пальцем, кривошип, кінематично з'єднаний з верхньою головкою шатуна, нижня головка якого з'єднана з верхньою частиною голководу та поводком, встановленим з можливістю переміщення на голководі, пристрій для регулювання величини позадвжніх переміщень голки, що містить встановлений з можливістю регулювання положення повзун, виконаний з повздовжнім пазом, перемикач з пазом, пружину стиску, що одягнена на голковод та розташована між поводком і кулісою-напрямною, з'єднаною з повзуном, палець повідка, встановлений з можливістю контакту з повздовжнім пазом повзуна або з пазом перемикача, встановленого в корпусі машини, яка **відрізняється** тим, що додатково містить дві напрямні, встановлені в корпусі машини, механізм човника містить кінематичний ланцюг поперечних рухів човника, а механізм голки додатково містить кінематичний ланцюг поперечних переміщень голки з

рамкою-повзуном, яка є веденою, поводок має додатковий палець, встановлений з можливістю взаємодії з пазом перемикача, при цьому палець з'єднаний з повздовжнім пазом повзуна, вільно встановленого в рамку повзуна, повзун та додатковий палець встановлені по різні сторони від голководу, верхня головка шатуна утворює з кривошипом циліндричну кінематичну пару, кінематичні ланцюги поперечних переміщень човника і голки кінематично з'єднані між собою.

2. Побутова швейна машина зигзагоподібного стібка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що кінематичний ланцюг поперечних переміщень голки містить гвинтову зубчасту передачу, регулятор величини зигзага, регулятор поперечного положення голки, регулятор типу зигзага та передаточні ланки, якими гвинтова зубчаста передача, регулятори величини зигзага, поперечного положення голки та типу зигзага і рамка-повзун кінематично зв'язані один з одним.

3. Побутова швейна машина зигзагоподібного стібка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що кінематичний ланцюг поперечних переміщень човника містить коромисло-кулісу з пазом, кінематично зв'язану з передаточними ланками кінематичного ланцюга поперечних переміщень голки, та повзун-втулку, на якому закріплений човник, і який виконаний з роликком, що з'єднаний з пазом коромисла-куліси.

Корисна модель відноситься до швейного машинобудування, а більш конкретно до побутових швейних машин зигзагоподібного стібка.

Відома [Николаенко А.Н и др. «Бытовые швейные машины», М., Легкая индустрия 1983 с.107-118] побутова швейна машина, що містить механізм човника, що включає кінематичні ланцюги обертання човника та поперечних його переміщень, а також механізм голки, що включає кривошип, з'єднаний з верхньою головкою шатуна, а також кінематичний ланцюг поперечних переміщень голки. При цьому верхня головка шатуна з'єднана з кривошипом обертальною кінематич-

ною парою, а голковод встановлений з можливістю тільки поперечних та вертикальних переміщень.

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

Відома також побутова швейна машина [патент UA 54853], що містить встановлені в корпусі машини механізм човника та механізм голки, що включає поводок з пальцем, кривошип, кінематично з'єднаний з верхньою головкою шатуна, нижня головка якого з'єднана з верхньою частиною гол-

(13) U

(11) 58898

(19) UA

ковода та поводком, встановленим з можливістю переміщення на голководі, пристрій для регулювання величини позовджніх переміщень голки, встановлений з можливістю регулювання положення повзун, виконаний з позовджнім пазом, перемикач з пазом, пружину стиску, що одягнена на голковод та розташована між поводком і кулісою-напрямною, з'єднаною з повзуном, палець повідка, встановлений з можливістю контакту з позовджнім пазом повзуна або з пазом перемикача, встановленого в корпусі машини.

При цьому верхня головка шатуна з'єднана з кривошипом оберальною кінематичною парою, повзун зафіксовано в нерухомій напрямній корпуса машини, голковод встановлений з можливістю тільки позовджніх та вертикальних переміщень, повзун і палець повідка встановлено по одну сторону від голковод, а механізм голки та човника складаються тільки з одного кінематичного ланцюга.

Відоме виконання механізмів голки та човника не забезпечує поперечних рухів голки та виконання зигзагоподібного стібка, що звужує область застосування машини.

В основу корисної моделі покладена задача створити таку побутову швейну машину зигзагоподібного стібка, 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 зигзагоподібного стібка, що містить встановлені в корпусі машини механізм човника та механізм голки, що включає поводок з пальцем, кривошип, кінематично з'єднаний з верхньою головкою шатуна, нижня головка якого з'єднана з верхньою частиною голковод та поводком, встановленим з можливістю переміщення на голководі, пристрій для регулювання величини позовджніх переміщень голки, що містить встановлений з можливістю регулювання положення повзун, виконаний з позовджнім пазом, перемикач з пазом, пружину стиску, що одягнена на голковод та розташована між поводком і кулісою-напрямною, з'єднаною з повзуном, палець повідка, встановлений з можливістю контакту з позовджнім пазом повзуна або з пазом перемикача, встановленого в корпусі машини, згідно з корисною моделлю, додатково містить дві напрямні, встановлені в корпусі машини, механізм човника містить кінематичний ланцюг поперечних рухів човника, а механізм голки додатково містить кінематичний ланцюг поперечних переміщень голки з рамкою-повзуном, яка є веденою, поводок має додатковий палець, встановлений з можливістю взаємодії з пазом перемикача, при цьому палець з'єднаний з позовджнім пазом повзуна, вільно встановленого в рамку повзун, повзун та додатковий палець встановлені по різні сторони від голковод, верхня головка шатуна утворює з кривошипом циліндричну кінематичну пару, кінематичні ланцюги поперечних переміщень човника і голки кінематично з'єднані між собою.

Доцільно, щоб кінематичний ланцюг поперечних переміщень голки містив гвинтову зубчасту

передачу, регулятор величини зигзагу, регулятор поперечного положення голки, регулятор типу зигзагу та передаточні ланки, якими гвинтова зубчаста передача, регулятори величини зигзагу, поперечного положення голки та типу зигзагу і рамка-повзун кінематично зв'язані один з одним.

Доцільно, щоб кінематичний ланцюг поперечних переміщень човника містив коромисло-кулісу з пазом, кінематично зв'язану з передаточними ланками кінематичного ланцюга поперечних переміщень голки, та повзун-втулку, на якому закріплений хід човника з човником, і який виконаний з роликом, що з'єднаний з пазом коромисла-куліси.

Така конструкція побутової швейної машини зигзагоподібного стібка шляхом з'єднання верхньої головки шатуна з пальцем циліндричною кінематичною парою, встановленням додаткової рамки-повзуна, з'єднаної з напрямними корпуса машини, встановлення повзуна та другого пальця по різні сторони голковод, та введення другого пальця поводка дозволяє забезпечити можливість горизонтального поперечного переміщення голки, а введення додаткових кінематичних ланцюгів механізмів голки і човника дозволяє отримати додаткові поперечні переміщення голки та човника і, таким чином, утворити зигзагоподібний стібок при одночасному позовджньому переміщенні голки, що розширює технологічні можливості машини.

Виконання кінематичного ланцюга поперечних переміщень голки з гвинтовою зубчастою передачею та передаточних ланок, забезпечує передачу обертового рух головного валу та його перетворення в складний поперечний рух рамки-повзуна та голки, а застосування регуляторів величини та типу зигзагу забезпечує регулювання величини та типу зигзагу, застосування ж регулятора поперечного положення голки забезпечує її поперечне положення в горизонтальній площині, що також розширює технологічні можливості машини.

Виконання кінематичного ланцюга поперечних переміщень човника з коромислом-кулісою виконаного з пазом та з'єднання його через ролик з повзуном-втулкою та човником, а також кінематичного поєднання коромисла-куліси передаточними ланками з кінематичним ланцюгом поперечного переміщення голки забезпечує поперечний рух човника синхронний з поперечними рухом голки, що також розширює технологічні можливості машини.

Побутова швейна машина представлена на кресленнях, де: фіг.1 - кінематична схема машини; фіг.2 - вид спереду; фіг.3 - вид зліва; фіг.4 - розріз А-А на фіг.2; фіг.5 - розріз Б-Б на фіг.2; фіг.6 - вид В на фіг.2; фіг.7 - розріз Г-Г на фіг.2; фіг.8 - розріз Д-Д на фіг.2.

Побутова швейна машина зигзагоподібного стібка містить (фіг.1) механізм човника 1, що включає кінематичний ланцюг 2 коливних рухів човника, а також кінематичний ланцюг поперечних рухів човника 1, що містить коромисло-кулісу 3, яка кінематично поєднана передаточними ланками 4 з кінематичним ланцюгом поперечних переміщень голки. Коромисло-куліса 3 з'єднана, через ролик 5 з повзуном-втулкою 6, на кінці, якого закріплений хід човника 7.

Крім того, машина містить механізм голки (фіг.1-8), що включає кривошип 8, з'єднаний цілндричною кінематичною парою з верхньою головою шатуна 9, нижня головка якого з'єднана з верхньою частиною голководу 10, а зовнішні їх частини з'єднані з поводком 11, який виконаний з пальцями 12 та 13, які розташовані по різні сторони поводка 11. Голковод 10 встановлений з можливістю вертикальних переміщень в куліси-напрямну 14, на його кінці закріплення голка 15. В нижню частину поводка 11 та куліси-напрямної 14 вперті за допомогою установчих тарілок 16 кінці пружини стиску 17, що одягнена на голковод 10. Куліса-напрямна 14 з'єднана шарнірним гвинтом з повзунком 18, який вільно вставлений в рамку-повзун 19, яка з'єднана з двома напрямними 20, які закріплені в корпусі машини 21. Верхня частина повздовжнього пазу повзуна 18 розташована з можливістю з'єднання з пальцем 12 поводка 11, а пальця 13, відповідно, з перемикачем 22, який встановлено в корпусі машини 21. На зовнішній поверхні, в верхній частині повзуна 18 виконано кілька конічних виїмок 23, шкала довжини стібка та одна конічна виїмка 24, в одну з виїмок 23 під дією пружини, введений наконечник фіксатора пристрою 25 для регулювання величини поздовжніх переміщень голки, який встановлений в рамці-повзуні 19. Також механізм голки включає кінематичний ланцюг поперечних переміщень голки, що містить головний вал 26, який через гвинтову зубчасту передачу 27, передаточні ланки 28, з'єднаний з регулятором типу зигзага 29, регулятором 30 величини зигзагу, регулятором 31 положення голки відносно отвору голкової пластини та рамкою повзуна 19.

Машина працює наступним чином.

Побутова швейна машина зигзагоподібного стібка 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 поздовжніх переміщень голки вводять в конічну виїмку 24, що забезпечує з'єднання пазу 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 вертикаль-

но встановленої куліси-напрямної 14 та повідка 11. Регулятор 30 ширини зигзага 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 пазу 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'єднається з шатуном 9 та голководом 10. За такого з'єднання ланок обертальний рух головного валу 26 з кривошипом 8 передається шатуну 9, та голководу 10, які за допомогою з'єднання з поводком 11 усуває можливість відносного їх руху, внаслідок чого голка 15 отримує зворотно-поступальний-коливний рух синхронний в поздовжньому напрямку з переміщенням зубчастої рейки.

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 повздовжнього пазу 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 нуля.

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

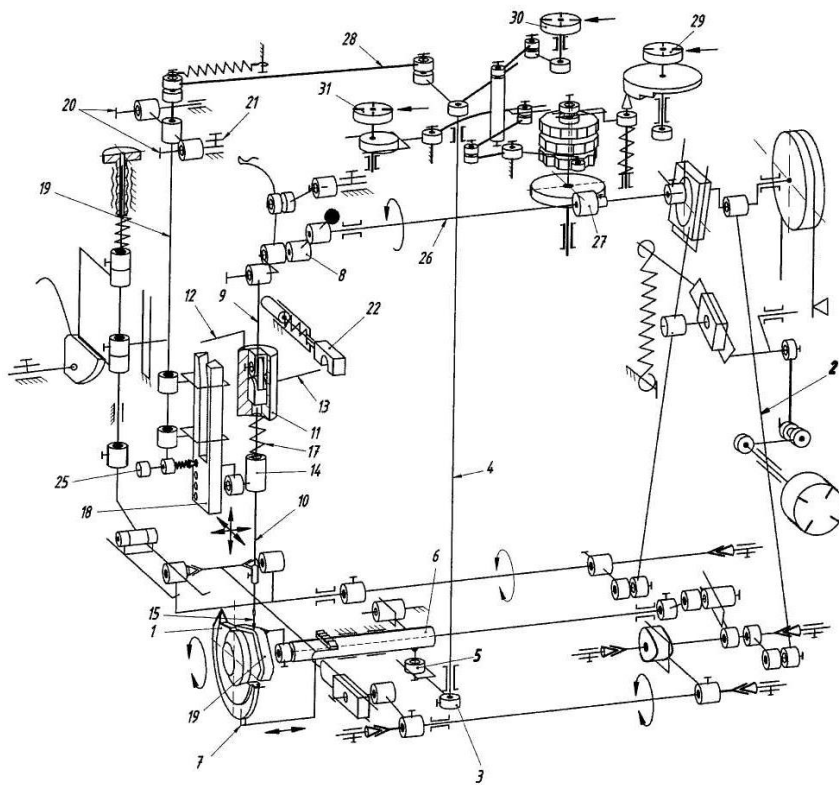


Fig. 1

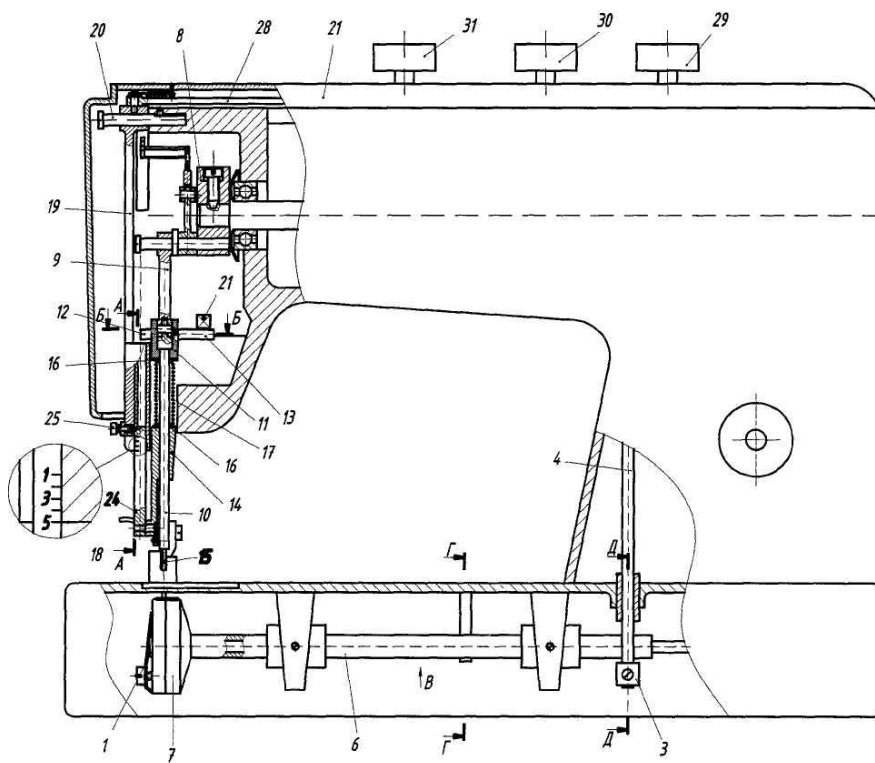


Fig. 2

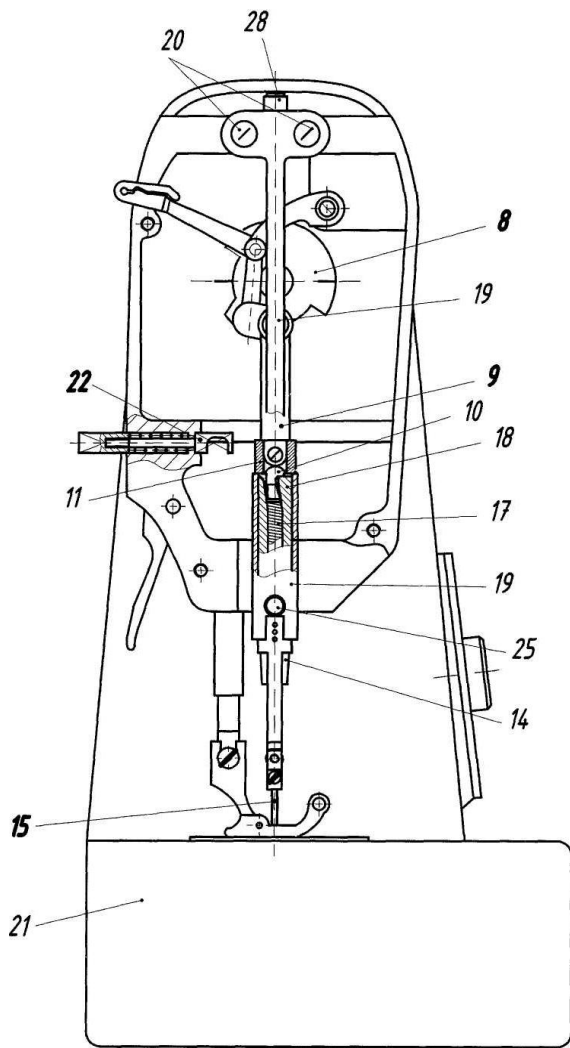


Fig. 3

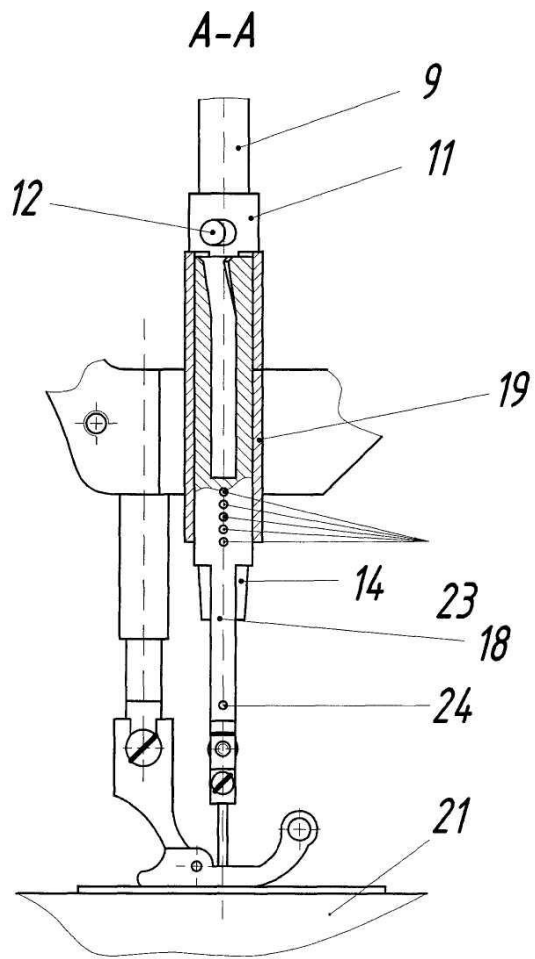


Fig. 4

## B-B (2:1)

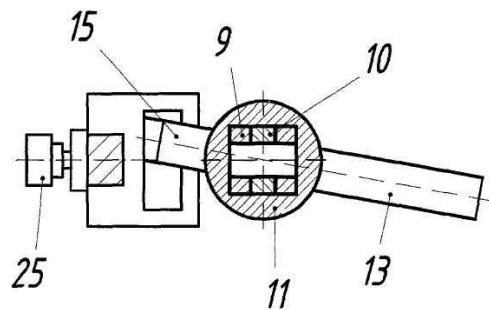
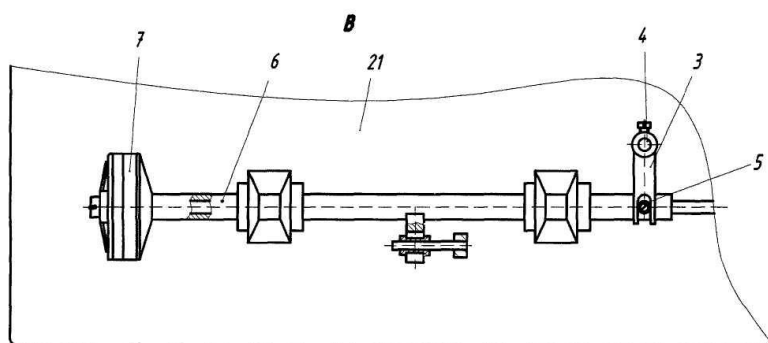
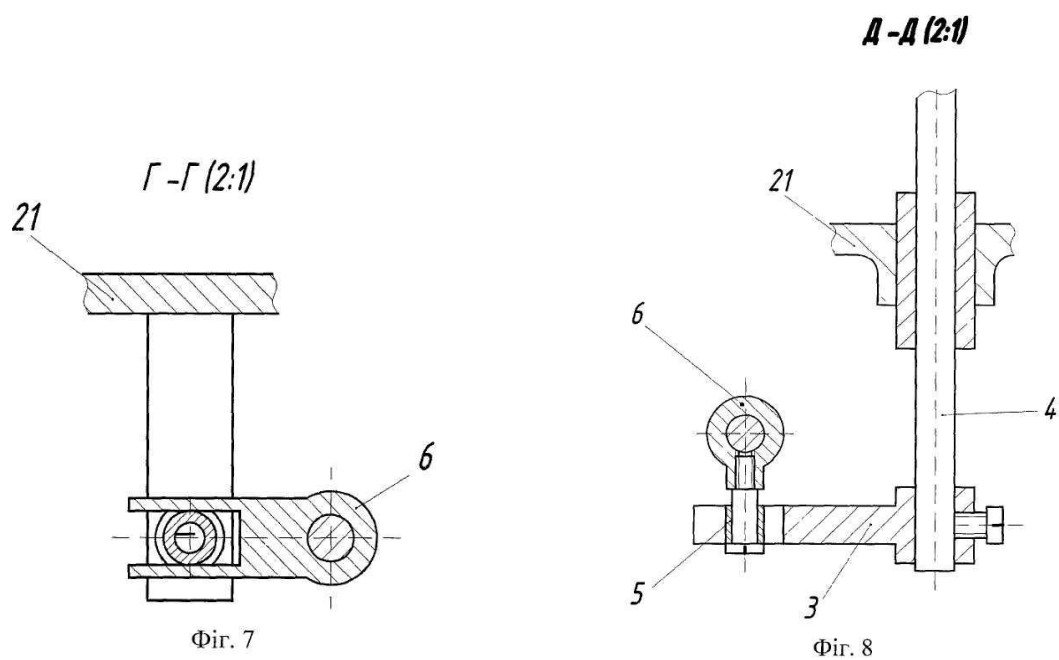


Fig. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

Фиг. 8