



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **70838** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
D05B 57/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

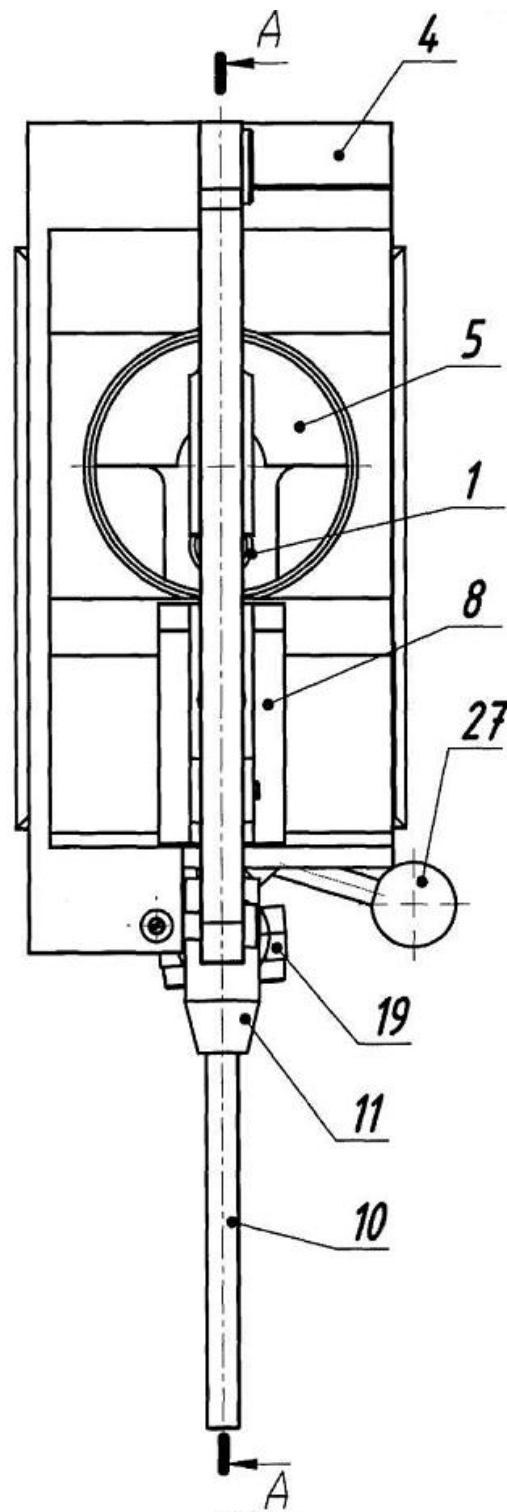
(21) Номер заявки: u 2011 14860	(72) Винахідник(и): Горобець Василь Андрійович (UA), Манойленко Олександр Петрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 14.12.2011	(73) Власник(и): КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ, вул. Немировича-Данченка, 2, м. Київ-11, 01601 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.06.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.06.2012, Бюл.№ 12	

(54) МЕХАНІЗМ ГОЛКИ ШВЕЙНОЇ МАШИНИ ЗИГЗАГОПОДІБНОГО СТІБКА

(57) Реферат:

Механізм голки швейної машини зигзагоподібного стібка містить трицентровий кулачок, з'єднаний з головним валом та з вилкуватою головкою шатуна-куліси, регулятор величини зигзагу, виконаний у вигляді другого коромисла-куліси. Механізм додатково містить сферичну вкладку.

UA 70838 U



Корисна модель належить до швейного машинобудування, зокрема до швейних машин, які виконують зигзагоподібні стібки.

Відомий механізм голки швейної машини зигзагоподібного стібка [Патент US № 4598655, "Driving device of an a zigzag sewing machine", 1986 р.], що трицентровий кулачок кінематично зв'язаний з головним валом і з'єднаний з вилкуватою головкою шатуна-куліси, інша головка якого з'єднана за допомогою пальця з коромислом-кулісою, в якому вільно встановлений голковод, та регулятор величини зигзагу. При цьому вісь обертання трицентрового кулачка та вісь пальця розташовані перпендикулярно осі головного вала машини, а регулятор величини зигзагу містить окремий кінематичний ланцюг та кроковий електродвигун.

Розміщення осі обертання кулачка та осі пальця перпендикулярно осі головного вала призводить до великих розмірів шатуна-куліси, а, значить, до значної його маси і, як наслідок, до високих динамічних навантажень в механізмі. В свою чергу наявність додаткового кінематичного ланцюга та крокового двигуна ускладнює конструкцію механізму.

Відомий також механізм голки швейної машини зигзагоподібного стібка [Черв'яков Ф.И., Николаенко А.А. Швейные машины. М.: Машиностроение, 1976 - С. 214-215], що містить трицентровий кулачок, з'єднаний з головним валом за допомогою зубчастої передачі і з'єднаний з вилкуватою головкою шатуна-куліси, інша головка якого з'єднана за допомогою пальця з коромислом-кулісою, в якому вільно встановлений голковод, та регулятор величини зигзагу, виконаний у вигляді другого коромисла-куліси, з'єданого своїм пазом з каменем, що обертовою кінематичною парою з'єднаний з середньою частиною шатуна-куліси, і зафіксованого в корпусі машини з можливістю зміни його положення. При цьому вісь обертання трицентрового кулачка, вісь пальця та вісь другого коромисла-куліси розташовані перпендикулярно осі головного вала, а зубчаста передача виконана з гвинтовими зубцями.

Розміщення вищевказаних осей перпендикулярно осі головного вала призводить до великих розмірів та значної маси шатуна-куліси і, як наслідок, до високих динамічних навантажень в механізмі. Виконання ж зубчастої передачі з гвинтовими зубцями знижує технологічність виготовлення механізму голки швейної машини зигзагоподібного стібка.

В основу корисної моделі поставлена задача створити такий механізм голки швейної машини зигзагоподібного стібка, в якому введенням нового елемента та нового виконання відомих елементів досягалося б зменшення динамічних навантажень та підвищення технологічності виготовлення механізму.

Поставлена задача вирішується тим, що механізм голки швейної машини зигзагоподібного стібка, що містить трицентровий кулачок, з'єднаний з головним валом за допомогою зубчастої передачі і з'єднаний з вилкуватою головкою шатуна-куліси, інша головка якого з'єднана за допомогою пальця з коромислом-кулісою, в якому вільно встановлений голковод, та регулятор величини зигзагу, виконаний у вигляді другого коромисла-куліси, з'єданого своїм пазом з каменем, що обертовою кінематичною парою з'єднаний з середньою частиною шатуна-куліси, і зафіксованого в корпусі машини з можливістю зміни його положення, відповідно до корисної моделі, додатково містить сферичну вкладку, яка поступальною кінематичною парою з'єднана з пальцем, а сферичною кінематичною парою з іншою головкою шатуна-куліси, вісь обертання трицентрового кулачка, осі пальця і другого коромисла-куліси виконані паралельно осі головного вала, а зубчаста передача виконана з прямими зубцями.

Введення нового елемента - сферичної вкладки дозволяє кінематично з'єднати палець, коромисло-кулісу і шатун-кулісу та перетворити поступальну складову руху шатуна-куліси в коливний рух коромисла-куліси, а розташування осей кулачка, пальця і другого коромисла-куліси паралельно осі головного вала дозволяє суттєво зменшити розміри та масу шатуна коромисла-куліси і, в результаті, знизити динамічне навантаження, а виконання зубців зубчастої передачі прямими спрощує технологію виготовлення зубчастої передачі, підвищує технологічність виготовлення механізму голки, а значить і швейної машини зигзагоподібного стібка в цілому.

Механізм голки швейної машини зигзагоподібного стібка зображений на кресленнях, де: фіг. 1 - загальний вид механізму; фіг. 2 - розріз А-А на фіг. 1; фіг. 3 - розріз Б-Б на фіг. 2; фіг. 4 - розріз В-В на фіг. 3; фіг. 5 - технічний рисунок механізму голки швейної машини зигзагоподібного стібка.

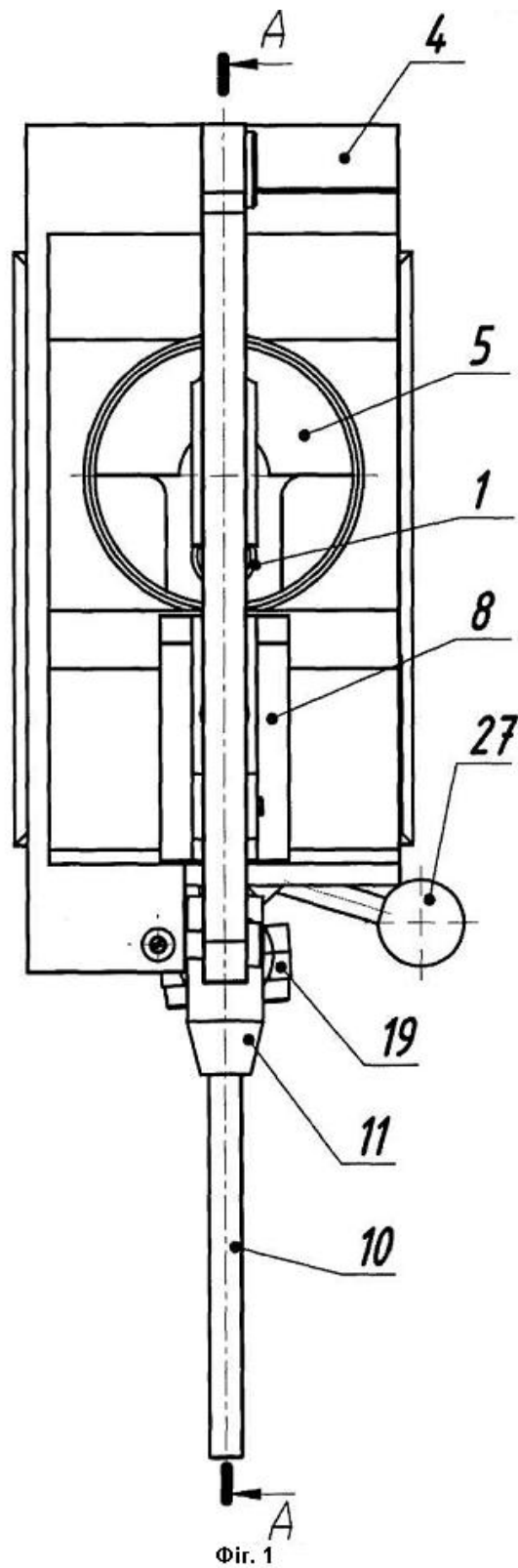
Механізм голки швейної машини зигзагоподібного стібка містить кінематичний ланцюг вертикальних переміщень голки 1 (фіг. 1-5), який складається з головного вала 2, що встановлений рухомо в підшипниках 3, закріплених в корпусі машини 4. На головному валу 2 закріплений кривошип 5, палець якого з'єднаний з верхньою головкою шатуна 6, нижня головка якого з'єднана з пальцем повідка 7 та напрямною 8, яка закріплена на корпусі машини 4. Поводок 7, з'єднаний з шарнірним пальцем 9, який закріплений на голководі 10, що, в свою

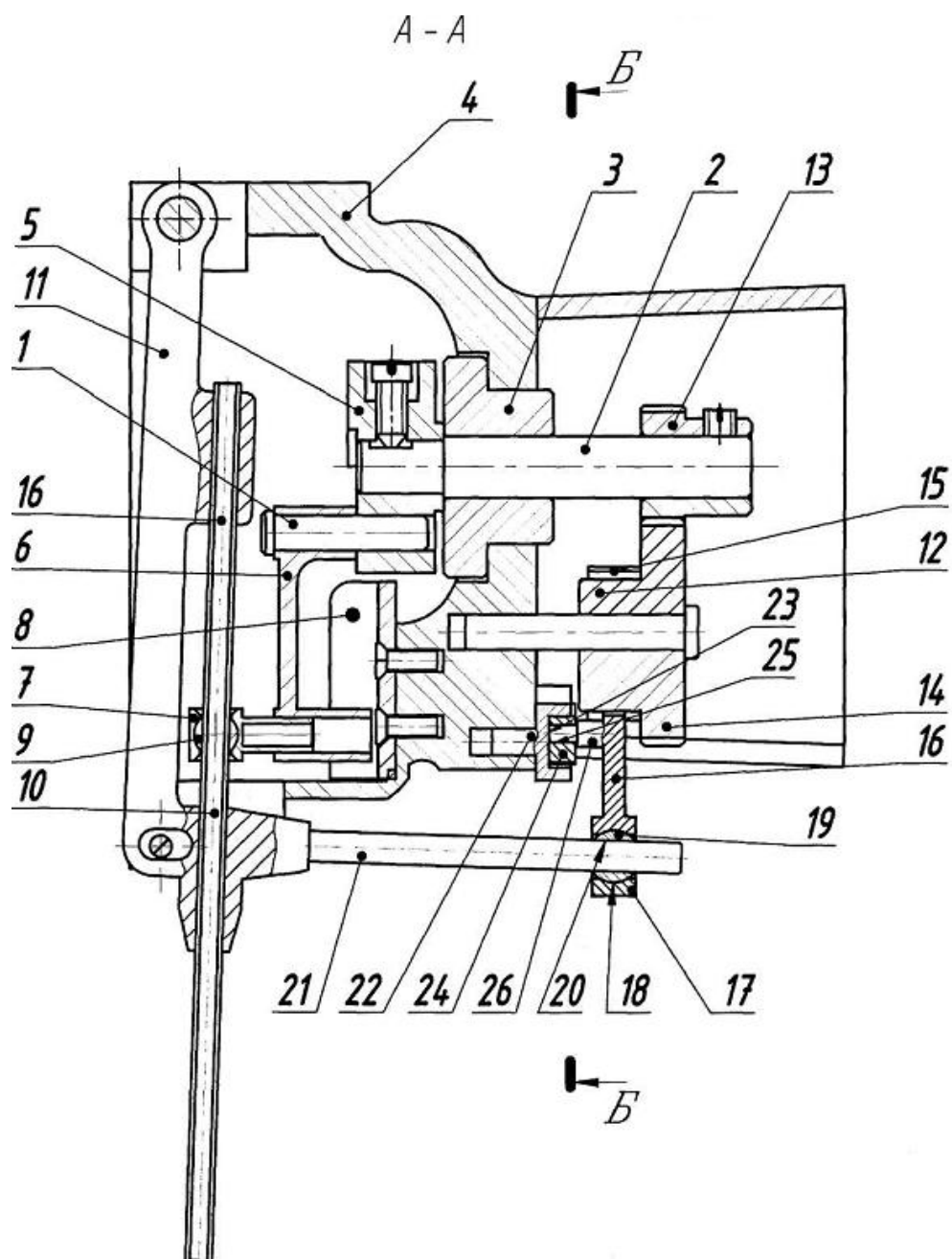
чергу, з'єднаний з коромислом-кулісою 11, яка з'єднана з корпусом машини 4. Також механізм містить трицентровий кулачок 12, який з'єднаний з головним валом 2 за допомогою зубчастої передачі, яка утворена ведучим зубчастим колесом 13 та веденим - 14, які виконані з прямими зубцями. При цьому ведене зубчасте колесо 14 та трицентровий кулачок 12 виконані як одне ціле, і їх вісь паралельна осі головного вала 2. В свою чергу трицентровий кулачок 12 з'єднаний з вилкуватою головкою 15 шатуна-куліси 16, інша головка 17 якого з'єднана сферичною кінематичною парою 18 зі сферичною вкладкою 19, що поступальною кінематичною парою 20 з'єднана з пальцем 21 коромисла-куліси 11. Регулятор величини зигзага, виконаний у вигляді другого коромисла-куліси 22, з'єданого своїм пазом 23 з каменем 24, що обертовою кінематичною парою 25 з'єднаний з пальцем 26 шатуна-куліси 16. В свою чергу друге коромисло-куліса 22 зафіксоване в корпусі машини 4 з можливістю зміни його положення гвинтом 27.

Механізм голки швейної машини зигзагоподібного стібка працює наступним чином: обертовий рух головного вала 2 та кривошипа 5, відносно підшипників 3 та корпусу машини, перетворюється шатуном 6 в зворотно-поступальний рух пальця повідка 7, шарнірного пальця 9 та голководу 10 відносно коромисла-куліси 11 та напрямної 8. Обертальний рух ведучого зубчастого колеса 13, передається веденому зубчастому колесу 14 та трицентровому кулачку 12. Обертальний рух трицентрового кулачка 12 перетворюється вилкуватою головкою 15 шатуна-куліси 16 та регулятором величини в складний рух шатуна-куліси 16. За допомогою обертової кінематичної пари 25, палець 26 шатуна-куліси 16 та камінь 24 отримують зворотно-поступальний рух відносно паза 23 другого коромисла-куліси 22. Внаслідок чого інша головка 17 шатуна-куліси 16 отримує коливні та зворотно-поступальні складові руху, величина яких встановлюється в залежності від положення другого коромисла-куліси 22 регулятора величини зигзага, яке фіксується гвинтом 27 в корпусі машини 4. За допомогою сферичної кінематичної пари 18, та поступальної кінематичної пари 20, які утворює сферична вкладка 19, поступальна складова рух шатуна-куліси 16 перетворюється в коливний рух з вистом пальця 21 коромисла-куліси 11 та голководу 10. За допомогою положення другого коромисла-куліси 22 встановлюється величина коливання коромисла-куліси 11 – величина зигзага.

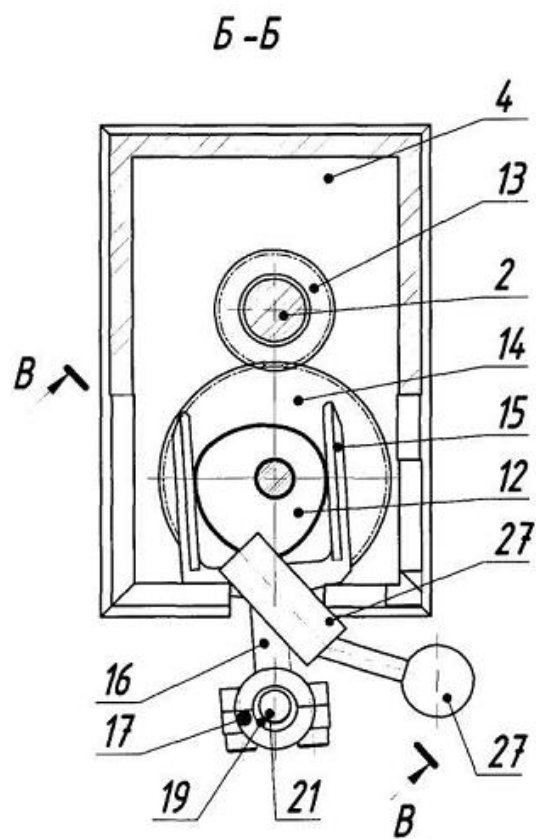
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Механізм голки швейної машини зигзагоподібного стібка, що містить трицентровий кулачок, з'єднаний з головним валом за допомогою зубчастої передачі і з'єднаний з вилкуватою головкою шатуна-куліси, інша головка якого з'єднана за допомогою пальця з коромислом-кулісою, в якому вільно встановлений голковод, та регулятор величини зигзагу, виконаний у вигляді другого коромисла-куліси, з'єданого своїм пазом з каменем, що обертовою кінематичною парою з'єднаний з середньою частиною шатуна-куліси, і зафіксованого в корпусі машини з можливістю зміни його положення, який **відрізняється** тим, що додатково містить сферичну вкладку, яка поступальною кінематичною парою з'єднана з пальцем, а сферичною кінематичною парою з іншою головкою шатуна-куліси, вісь обертання трицентрового кулачка та осі пальця і другого коромисла-куліси виконані паралельно осі головного вала, а зубчаста передача виконана з прямими зубцями.

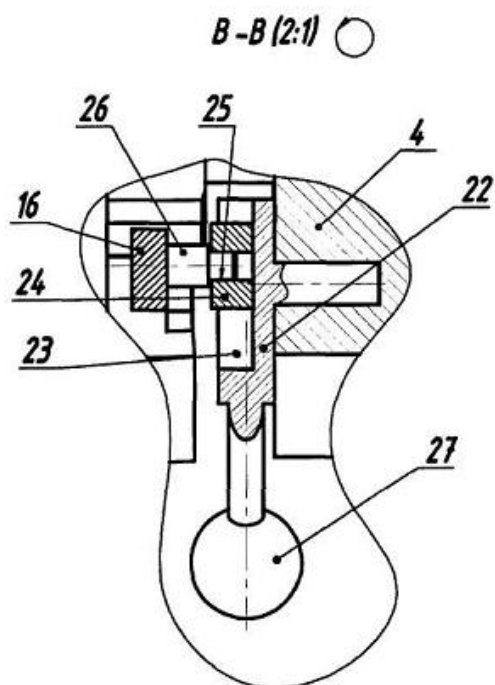




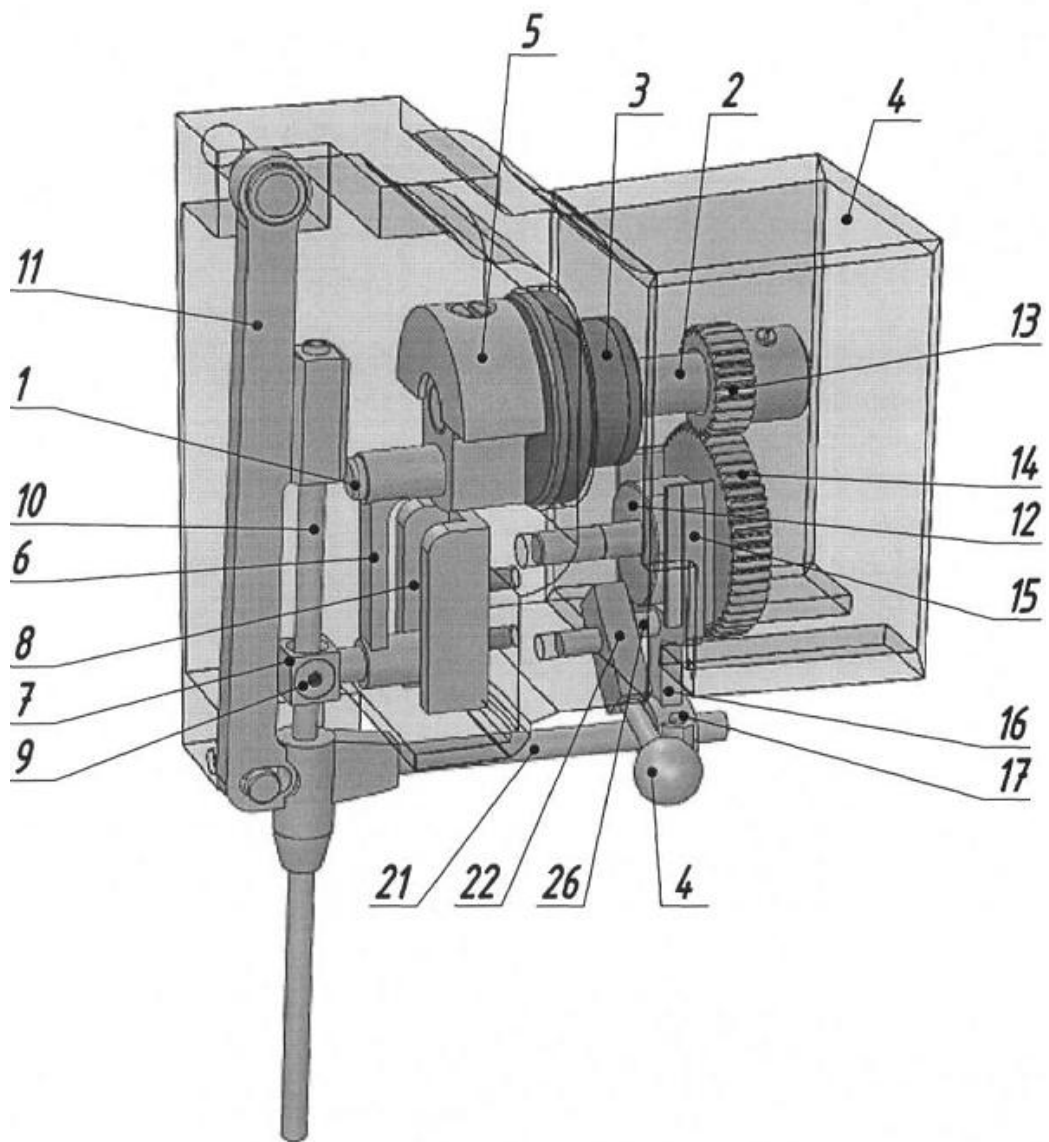
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

Комп'ютерна верстка М. Ломалова

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