



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **114317** (13) **U**  
(51) МПК (2017.01)  
**D05B 3/00**  
**D05B 57/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

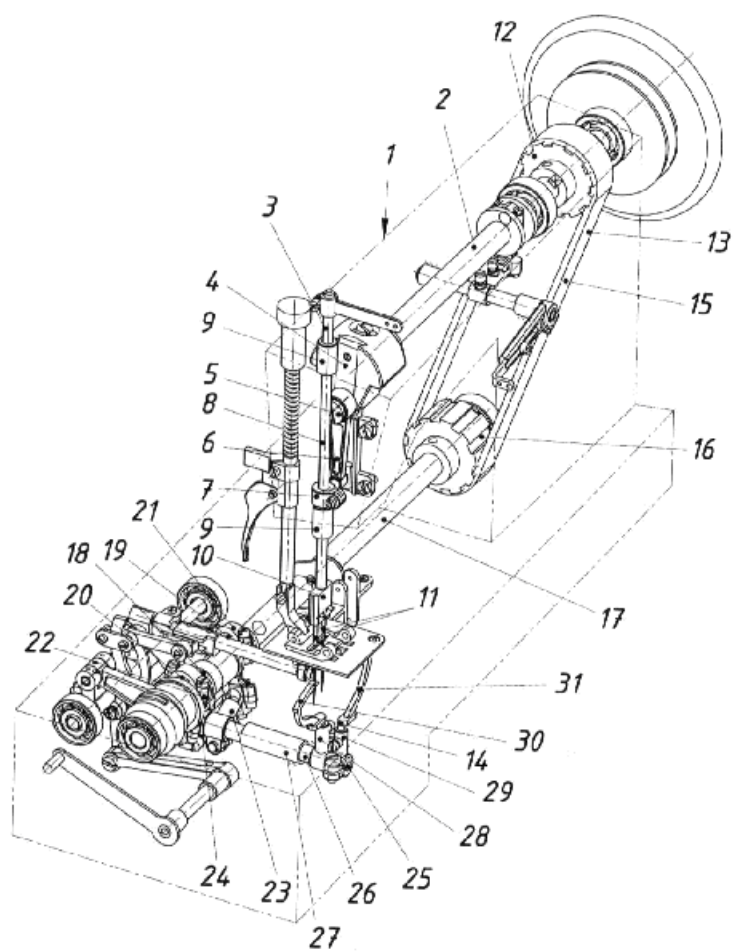
<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2016 07974</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Манойленко Олександр Петрович (UA),</b> <b>Горобець Василь Андрійович (UA),</b> <b>Роговий Сергій Ігорович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>19.07.2016</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.03.2017</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ</b> <b>УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ,</b> вул. Немировича-Данченка, 2, м. Київ-11, 01601 (UA)
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.03.2017, Бюл.№ 5</b>	

**(54) СТОЧУВАЛЬНА ШВЕЙНА МАШИНА ЧОТИРИНИТКОВОГО ЛАНЦЮГОВОГО СТІБКА**

**(57) Реферат:**

Сточувальна швейна машина чотириниткового ланцюгового стібка містить механізм голки з регульованим кривошипом і двома голками та механізм петельника, що включає два петельники, закріплених на суцільному та порожнистому валах, два тримачі петельників, два коромисла, два шатуни, двокривошип, закріплений на валу, що з'єднаний з корпусом та з головним валом передачею з передаточним відношенням 1:1. Двокривошип виконаний у вигляді колін зі сферичними шийками постійного радіуса, передача виконана зубчасто-пасовою з веденим зубчастим шківом, закріпленим на валу, що встановлений паралельно осі головного вала, а суцільний та порожнистий вали встановлені перпендикулярно осі головного вала та з'єднані обертальними кінематичними парами один з одним і з корпусом, коромисла закріплені на суцільному та порожнистому валах симетрично один одному та виконані з можливістю регулювання їх довжини, а шатуни з'єднані з двокривошипом та коромислами сферичними кінематичними парами.

UA 114317 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до швейного машинобудування, зокрема до багатониткових сточувальних швейних машин ланцюгового стібка вузлової структури.

Відома сточувальна швейна машина чотириниткового ланцюгового стібка [Рейбрах Л.Б. и др. Оборудование швейного производства М. "Легпромизбытиздат", 1988, - С. 176-178], що включає механізм голки, що містить кривошип, голковід з голкотримачем, в отворах якого закріплено дві голки та механізм петельника, що включає двокривошип, два шатуни, перші головки яких з'єднані з шийками двокривошипа, вал петельників, виконаний у вигляді коромисла з закріпленням на ньому тримачем, та другий тримач, на яких закріплено два петельники, ланку, встановлену на валу петельників та з'єднану з другою головкою першого шатуна, а друга головка другого шатуна з'єднана з коромислом. При цьому двокривошип виконаний в вигляді коліна та ексцентрика, кривошип у вигляді коліна встановлений безпосередньо на головному валу з радіусами зміщених по фазі, обидва петельники встановлені в тримачах поряд на одній висоті, другий тримач закріплений на валу петельників, а ланка виконана у вигляді повідка, рухомо встановленого між стопорним кільцем та коромислом.

Виконання кривошипа нерегульованим не дозволяє досягти синхронності швидкостей голки та петельника, а виконання його безпосередньо на головному валу призводить до виконання значних розмірів рухомих ланок механізму голки, їх маси та збільшення динамічних навантажень, з'єднання другої головки другого шатуна з повідком призводить до еліпсоподібної траєкторії петельників, що унеможливує утворення стібка вузлової структури і зужує технологічні можливості виробу.

Відома також сточувальна швейна машина чотириниткового ланцюгового стібка [Патент на корисну модель України № 78454, МПК: D05B 57/00, 2013 р.], що містить механізм голки з регульованим кривошипом і двома голками та механізм петельника, що включає два петельники, закріплені на суцільному та порожнистому валах, два тримачі петельників, два коромисла, два шатуни, двокривошип, закріплений на валу, що з'єднаний з корпусом та з головним валом передачею з передаточним відношенням 1:1. При цьому передача виконана, як зубчаста конічна, вал встановлено в корпусі машини вертикально, двокривошип виконано у вигляді двох циліндричних шийок з регульованими радіусами, встановлених протилежно по фазі, а з'єднання шатунів з коромислами виконані у вигляді обертальних кінематичних пар, а самі коромисла з'єднані обертальними парами з повідкам, які закріплені на суцільному та порожнистому валах петельників, які встановлені в корпусі і їх осі паралельні осі головного вала, та з'єднані з ним та між собою циліндричними кінематичними парами, осі головок двох шатунів виконані під гострим кутом.

Вертикальне розташування вала та валів петельника паралельно осі головного вала приводить до виконання більших розмірів шатунів та валів петельників, що збільшує масу рухомих ланок, складову величини поступальних переміщень валів петельників, що разом погіршує динамічні характеристики машини, наявність зубчастої конічної передачі призводить до підвищення зносу машини, а виконання осей головок шатунів під гострим кутом та з'єднання обертальними парами коромисел з повідками призводить до еліпсоподібної траєкторії петельників та унеможливує утворення стібка вузлової структури.

В основу корисної моделі поставлена задача створити таку сточувальну швейну машину чотириниткового ланцюгового стібка, в якій введенням нових елементів, нового виконання відомих елементів та зв'язків між ними, досягалося б покращення динамічних характеристик машини, і як наслідок, забезпечувалося зменшення зносу машини.

Поставлена задача вирішується тим, що містить механізм голки з регульованим кривошипом і двома голками та механізм петельника, що включає два петельники, закріплені на суцільному та порожнистому валах, два тримачі петельників, два коромисла, два шатуни, двокривошип, закріплений на валу, що з'єднаний з корпусом та з головним валом передачею з передаточним відношенням 1:1, згідно з корисною моделлю, двокривошип виконаний у вигляді колін зі сферичними шийками постійного радіуса, передача виконана зубчато-пасовою з веденим зубчастим шківом, закріпленням на валу, що встановлений паралельно осі головного вала, а суцільний та порожнистий вали встановлені перпендикулярно осі головного вала та з'єднані обертальними кінематичними парами один з одним і з корпусом, коромисла закріплені на суцільному та порожнистому валах симетрично один одному та виконані з можливістю регулювання їх довжини, а шатуни з'єднані з двокривошипом та коромислами сферичними кінематичними парами.

Встановлення в корпусі машини вала паралельно вісі обертання головного вала, а суцільного та порожнистого валів перпендикулярно, дозволяє значно зменшити розміри та відповідно масу рухомих ланок, а значить покращити її динамічні характеристики, виконання шийок двокривошипа сферичними та з'єднання їх сферичними кінематичними парами з

шатунами та з'єднання шатунів сферичними кінематичними парами з коромислами, дозволяє передати рух від вала на суцільний та порожнистий вали, а виконання передачі зубчато-пасовою дозволяє зменшити знос машини, виконання двокривошипа з постійними радіусами в одній фазі та розташування коромисел симетрично один одному забезпечує симетричний рух петельників по дузі, а виконання коромисел з можливості регулювання їх довжини дозволяє змінити швидкість руху петельника, та встановити синхронність їх з механізмом голки, з'єднання валів петельника та корпусу з ними обертальними кінематичними парами дозволяє виконувати лише коливний рух петельників, з дугоподібною траєкторією їх носиків, що дозволяє захоплення петель-напуску перед голками при прямому їх русі та утворення ниткових трикутників при зворотному їх русі, що необхідно для утворення вузлової структури стібка, що також призводить до покращення динамічних характеристик машини, і як наслідок, забезпечується зменшення зносу машини.

Сточувальна швейна машина чотириниткового ланцюгового стібка представлена на кресленнях, де: фіг. 1 - аксонометричне зображення швейної машини; фіг. 2 - вигляд спереду; фіг. 3 вигляд зліва, фіг. 4 - розріз А-А на фіг. 2, фіг. 5 - розріз Б-Б на фіг. 2, фіг. 6 - виносний елемент В на фіг. 2, фіг. 7 - розріз Г-Г на фіг. 3.

Сточувальна швейна машина чотириниткового ланцюгового стібка містить корпус 1 (фіг. 1-7) машини, в якому встановлений головний вал 2, на якому закріплений регульований кривошип 3 механізму голки 4, шип 5 регульованого кривошипу 3 з'єднаний через шатун 6 з повідком 7, який закріплений на голководі 8. Голковод 8 з'єднаний з напрямними втулками 9, які закріплені в корпусі 1 машини, а на кінці голководу 8 закріплений голкотримач 10, в якому на різній висоті закріплені дві голки 11. На головному валу 2 закріплений ведучий зубчастий шків 12 зубчато-пасової передачі 13 з передаточним відношенням 1:1 механізму петельників 14, який зубчастим пасом 15 з'єднаний з веденим зубчастим шківом 16, закріпленим на валу 17, який встановлено рухомо в корпусі машини 1 паралельно вісі обертання головного вала 2. Вал 17 виконаний з двокривошипом 18 зі сферичними шийками 19 та 20 як одна деталь. Сферичні шийки 19 та 20 з'єднані сферичними кінематичними парами з головками шатунів 21 та 22, а їх інші головки з'єднані відповідно з коромислами 23 та 24. Коромисла 23 та 24 закріплені на відповідно порожнистому 25 та суцільному 26 валах петельників. Порожнистий вал 25 петельників з'єднаний обертальною кінематичною парою з втулкою 27 корпусу машини 1, та суцільним валом петельника 26. На порожнистому 25 та суцільному 26 валах петельників відповідно закріплені тримачі петельників 28 та 29, в яких закріплені на різній висоті протилежно один одному петельники 30 та 31.

Сточувальна швейна машина чотириниткового ланцюгового стібка працює наступним чином: обертальний рух головного вала 2 в корпусі 1 машини приводить та разом з ним ведучого зубчастого шківу 12, зубчато-пасової передачі 13 механізму петельників 14, через зубчастий пас 15 обертальний рух передається з передаточним числом 1:1 веденому зубчастому шківу 16, валу 17, двокривошипу 18. Обертальний рух двокривошипа 18, сферичних шийок 19, 20 шатунами 21 та 22 перетворюється в коливний рух коромисел 23 та 24 в протилежній фазі. Разом з коромислами 23, 24 коливний рух отримують відповідно порожнистий 25 та суцільний 26 вали петельників, тримачі петельників 28 і 29 та петельники 30, 31, внаслідок чого носики петельників 30 та 31 отримують дугоподібну траєкторію. Обертальний рух головного вала 2 кривошипу 3 механізму голки 4 перетворюється шатуном 6 в зворотно-поступальний рух повідка 7, голководу 8 з голкотримачем 10 та голками 11.

Регулювання величина ходу петельників 30 та 31 здійснюється відповідно зміною довжини коромисел 23 та 24.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Сточувальна швейна машина чотириниткового ланцюгового стібка, що містить механізм голки з регульованим кривошипом і двома голками та механізм петельника, що включає два петельники, закріплені на суцільному та порожнистому валах, два тримачі петельників, два коромисла, два шатуни, двокривошип, закріплений на валу, що з'єднаний з корпусом та з головним валом передачею з передаточним відношенням 1:1, яка **відрізняється** тим, що двокривошип виконаний у вигляді колін зі сферичними шийками постійного радіуса, передача виконана зубчато-пасовою з веденим зубчастим шківом, закріпленим на валу, що встановлений паралельно осі головного вала, а суцільний та порожнистий вали встановлені перпендикулярно осі головного вала та з'єднані обертальними кінематичними парами один з одним і з корпусом, коромисла закріплені на суцільному та порожнистому валах симетрично

один одному та виконані з можливістю регулювання їх довжини, а шатуни з'єднані з двокривошипом та коромислами сферичними кінематичними парами.

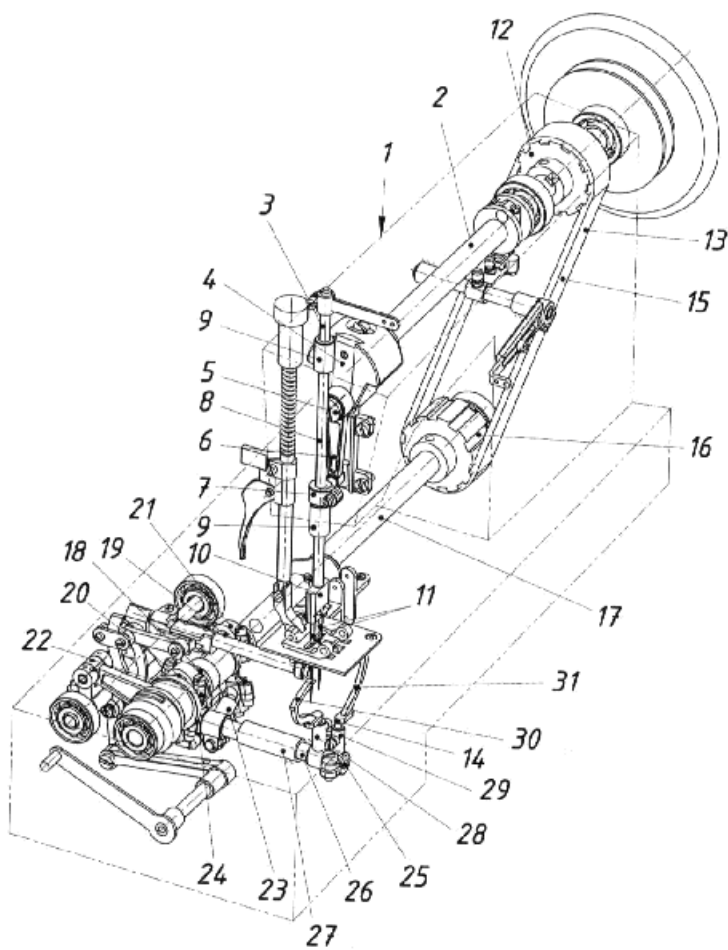
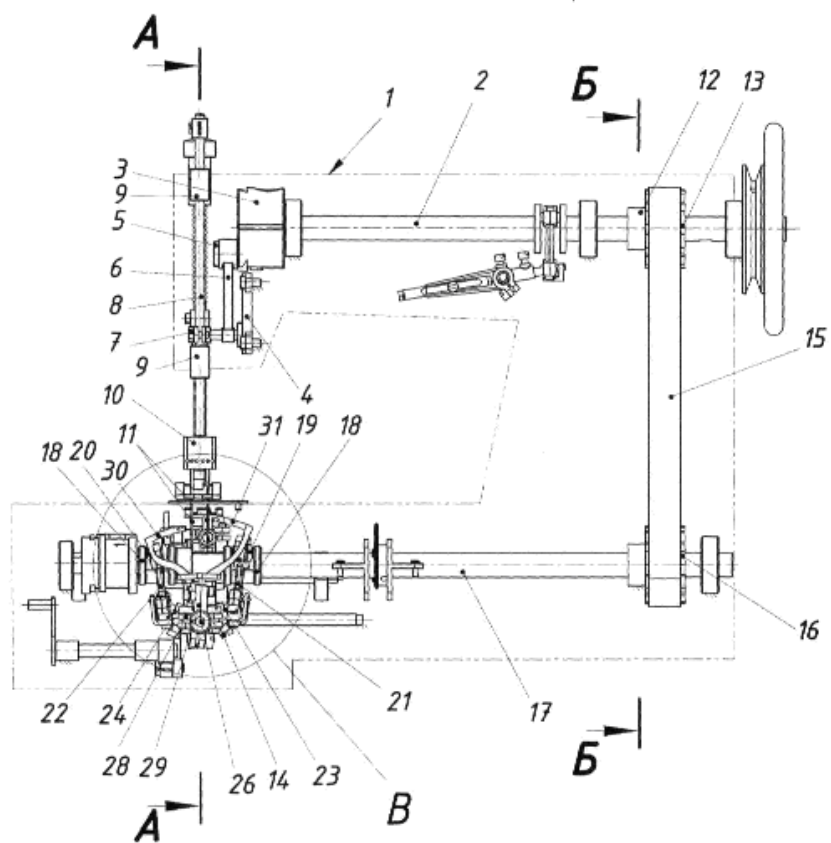
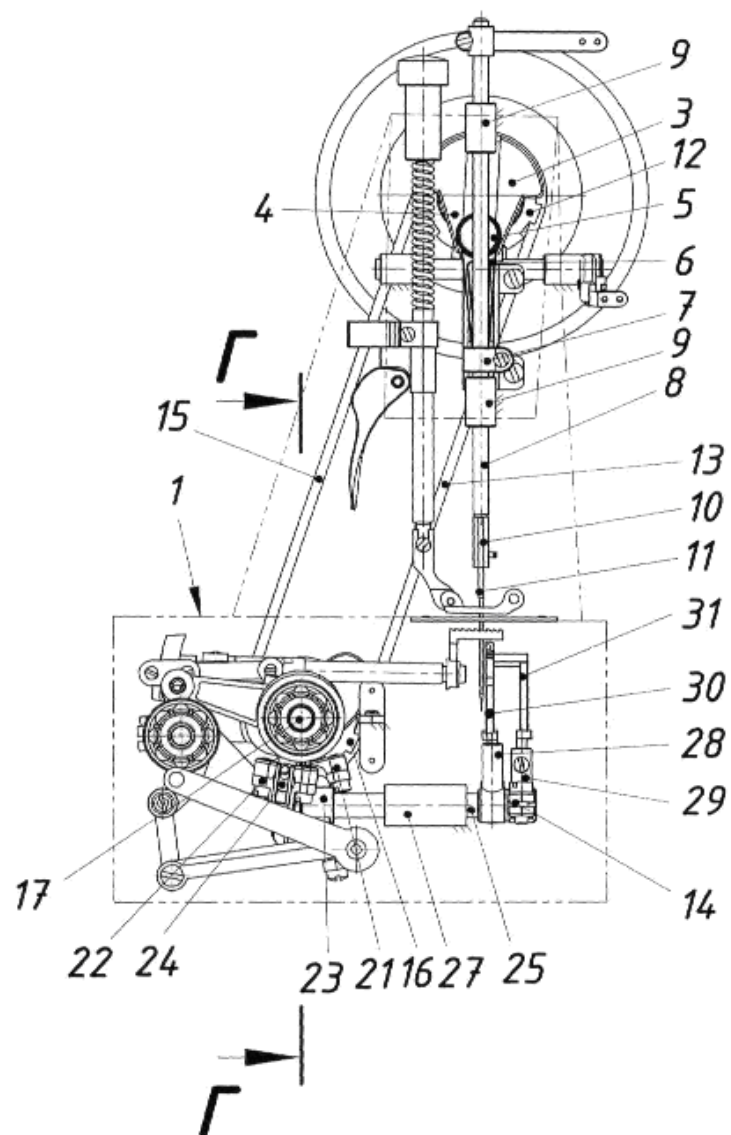


Fig. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

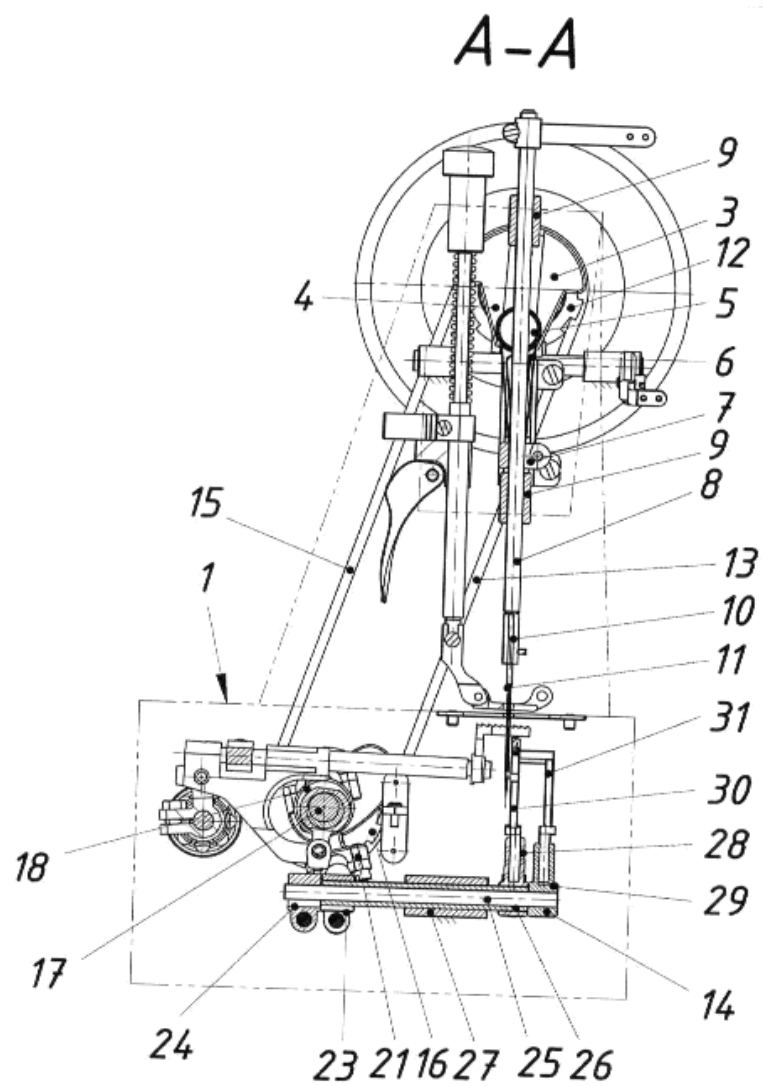
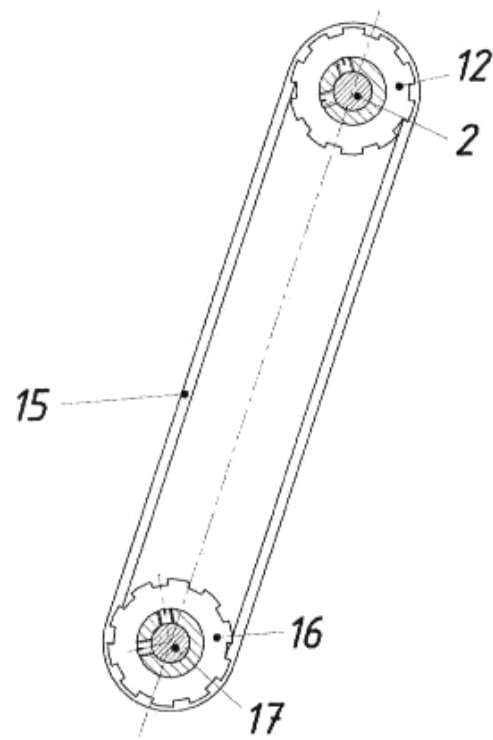


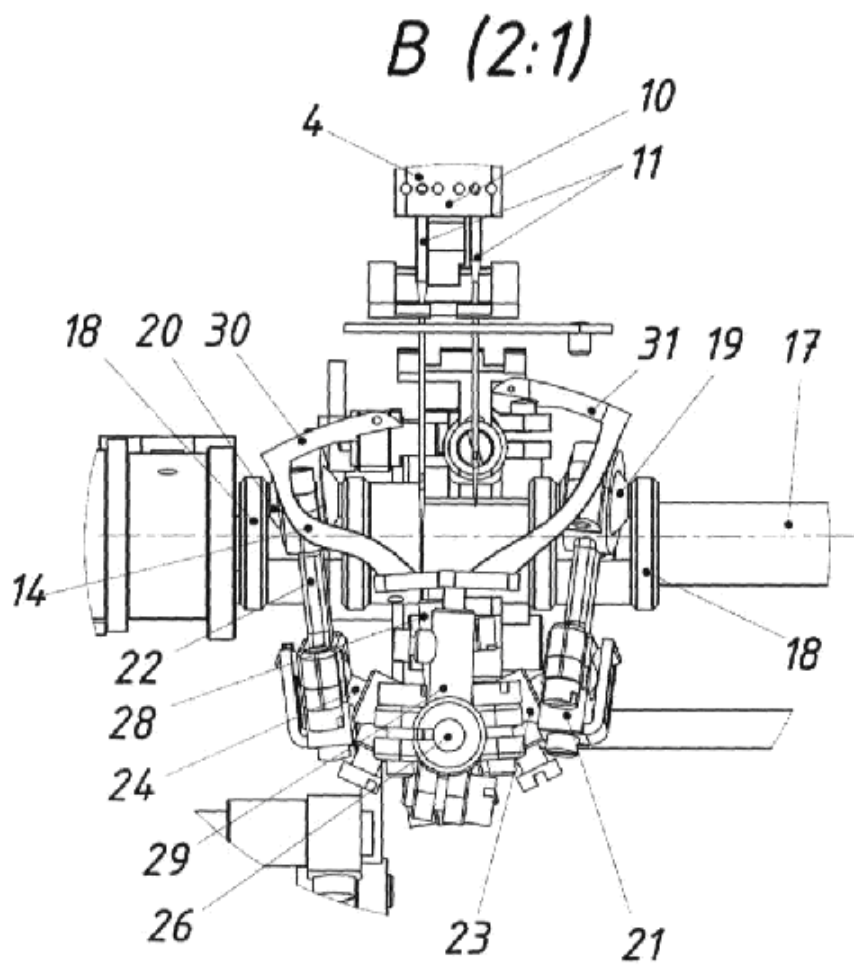
Fig. 4



*Б-Б*



Фиг. 5



Фиг. 6

Г-Г

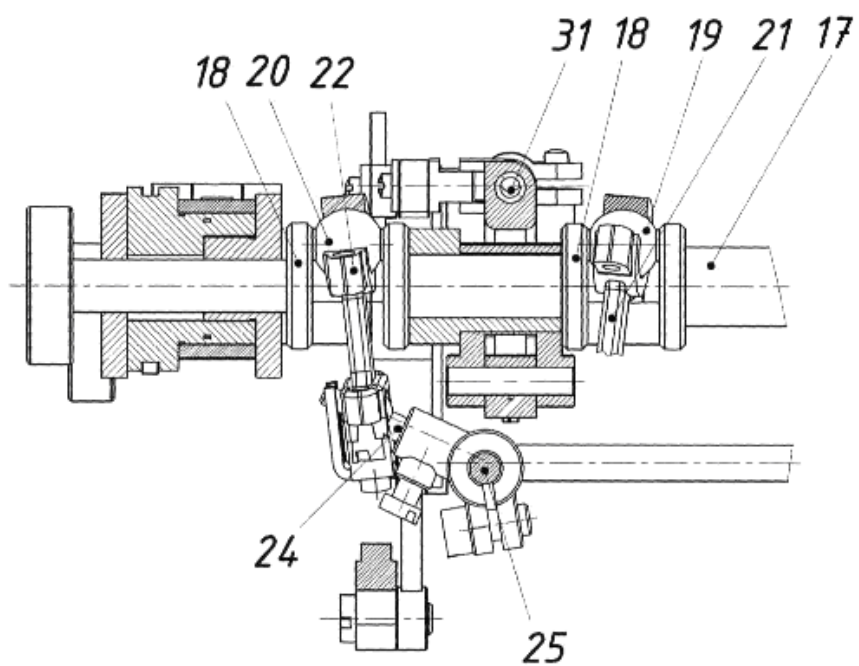


Fig. 7

---

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

---

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

---

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