



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **99764** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
D05B 3/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 13640	(72) Винахідник(и): Манойленко Олександр Петрович (UA), Горобець Василь Андрійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 19.12.2014	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.06.2015	(73) Власник(и): КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ, вул. Немировича-Данченка, 2, м. Київ, 01601 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.06.2015, Бюл.№ 12	

(54) ШВЕЙНИЙ ФУРНІТУРНИЙ НАПІВАВТОМАТ

(57) Реферат:

Швейний фурнітурний напівавтомат містить корпус, механізми вертикального, горизонтального переміщень голки, механізм позовжнього руху фурнітуротримача, у якому ведучою ланкою є другий кулачок, та механізм розширювачів, що містить горизонтальний вал і третій кулачок, що кінематично зв'язані двома розширювачами. Механізм горизонтального переміщення голки включає перший кулачок, кінематично зв'язаний з головним валом та коромислом-рамкою, в якому розміщений голковід. Другий кулачок кінематично з'єднаний з веденою ланкою - роликом двоплечого коромисла. Додатково містить два повзуни-тримачі, три пружини, два упорних кільця, напрямну, зубчасто-пасову передачу з передаточним відношенням 2:1 та циліндричну зубчасту передачу з веденими та ведучими зубчастими колесами, передаточне відношення яких 2:1. Перший кулачок виконаний трицентровим та як одне ціле з веденим зубчастим колесом, ведуче зубчасте колесо закріплене на головному валу. Другий кулачок виконаний плоским і кінематично зв'язаний з роликом за допомогою силового замикання однієї з пружин, кінці якої уперті в корпус та фурнітуротримач, горизонтальний вал з'єднаний зубчасто-пасовою передачею з головним валом. Третій кулачок виконаний трицентровим, закріплений на горизонтальному валу та кінематично з'єднаний з повзунами-тримачами, що встановлені рухомо на напрямній по обидві сторони осі обертання трицентрового кулачка. Два розширювачі закріплені на повзунах-тримачах, дві інші пружин встановлені на напрямній, а їх кінці уперті в повзуни-тримачі та упорні кільця, які закріплені на напрямній.

UA 99764 U

Корисна модель належить до галузі швейного машинобудування, зокрема до швейних напівавтоматів для пришивання фурнітури.

Відомим аналогом є швейний фурнітурний напівавтомат [Патент КНР №2166145У, МПК: D05B3/12, 1994 р.], що містить корпус, механізм поздовжнього руху фурнітуротримача, механізми вертикального та горизонтального переміщення голки, який включає перший кулачок, який кінематично зв'язаний з головним валом та коромислом-рамкою з розміщеним в ньому голководом, механізм розширювачів, що містить горизонтальний вал, який кінематично зв'язаний з головним валом, другий кулачок закріплений на горизонтальному валу, які кінематично зв'язані з розширювачами.

При цьому перший та другий кулачки виконані пазовими та розміщені поза корпусом напівавтомата, кінематичний зв'язок першого кулачка з коромислом-рамкою виконаний у вигляді просторового важільного механізму, кінематичний зв'язок горизонтального вала з головним виконаний у вигляді вертикального вала та двох конічних зубчастих передач з загальним передаточним відношенням 1:1, кінематичний зв'язок другого кулачка з одним з розширювачів виконаний у вигляді додаткового вала та коромисла, а інший розширювач закріплений на горизонтальному валу.

Така будова напівавтомата має складну конструкцію, низькі показники техніки безпеки, а також значні динамічні навантаження на ланки механізмів.

Відомим аналогом також швейний фурнітурний напівавтомат [Рейбарх Л.Б. и др. "Оборудование швейного производства" М.: Легпромбытиздат, 1988, С. 216-227], що містить корпус, механізми вертикального, горизонтального переміщень голки, останній з яких включає перший кулачок, кінематично зв'язаний з головним валом та коромислом-рамкою, в якому розміщений голковод, механізм поздовжнього руху фурнітуротримача, у якому ведучою ланкою є другий кулачок, кінематично з'єднаний з веденою ланкою - роликом двоплечого коромисла, та механізм розширювачів, що містить горизонтальний вал і третій кулачок, що кінематично зв'язані двома розширювачами.

При цьому перший та другий кулачки виконані пазовими та розміщені поза корпусом напівавтомата, кінематичний зв'язок першого кулачка з коромислом-рамкою виконаний у вигляді просторового важільного механізму, кінематичний зв'язок між роликом двоплечого коромисла та другим кулачком забезпечений його пазом, кінематичний зв'язок горизонтального вала з головним виконаний у вигляді вертикального вала та двох конічних зубчастих передач з загальним передаточним відношенням 1:1, кінематичний зв'язок одного з розширювачів виконаний у вигляді першого додаткового вала та двокривошипного механізму, кінематичний зв'язок іншого розширювача виконаний у вигляді другого додаткового вала, зв'язаного коромислом з третім кулачком, закріпленим на першому додатковому валу.

Така будова напівавтомата має складну конструкцію, низькі показники техніки безпеки, а також значні динамічні навантаження на ланки механізмів.

В основу корисної моделі поставлена задача створити такий швейний фурнітурний напівавтомат, в якому введенням нових елементів, нового виконання відомих елементів та нових зв'язків між ними досягалося б спрощення конструкції напівавтомата, підвищення показників техніки безпеки, а також зменшення динамічних навантажень.

Поставлена задача вирішується тим, що швейний фурнітурний напівавтомат містить корпус, механізми вертикального, горизонтального переміщень голки, останній з яких включає перший кулачок, кінематично зв'язаний з головним валом та коромислом-рамкою, в якому розміщений голковод, механізм поздовжнього руху фурнітуротримача, у якому ведучою ланкою є другий кулачок, кінематично з'єднаний з веденою ланкою - роликом двоплечого коромисла, та механізм розширювачів, що містить горизонтальний вал і третій кулачок, що кінематично зв'язані двома розширювачами, згідно з корисною моделлю, додатково містить два повзуни-тримачі, три пружини, два упорних кільця, напрямну, зубчато-пасову передачу з передаточним відношенням 2:1 та циліндричну зубчасту передачу з веденими та ведучими зубчастими колесами, передаточне відношення яких 2:1, при цьому перший кулачок виконаний трицентровим та як одне ціле з веденим зубчастим колесом, ведуче зубчасте колесо закріплене на головному валу, другий кулачок виконаний плоским і кінематично зв'язаний з роликом за допомогою силового замикання однієї з пружин, кінці якої уперті в корпус та фурнітуротримач, горизонтальний вал з'єднаний зубчато-пасовою передачею з головним валом, третій кулачок виконаний трицентровим, закріплений на горизонтальному валу та кінематично з'єднаний з повзунами-тримачами, що встановлені рухомо на напрямній по обидві сторони осі обертання трицентрового кулачка, два розширювачі закріплені на повзунах-тримачах, дві інші пружини встановлені на напрямній, а їх кінці уперті в повзуни-тримачі та упорні кільця, які закріплені на напрямній.

Виконання третього кулачка трицентровим, з'єднання його з повзунами-тримачами, які установлені рухомо на напрямній забезпечує зворотно-поступальний рух з вистоюванням розширювачів поперек корпусу напівавтомата, введення повзунів-тримачів, як окремі деталі, забезпечує зменшення рухомих мас, застосування двох пружин, встановлених на напрямній між повзунами-тримачами та двома кільцями по обидва боки осі обертання третього кулачка забезпечує їх силове замикання та можливість регулювання його величини, виконання першого кулачка трицентровим, з'єднання його безпосередньо з коромислом-рамкою та з головним валом циліндричною зубчастою передачею з передаточним 2:1 забезпечує горизонтальний рух голки з вистоюванням, можливість їх розташування в межах корпусу, що спрощує конструкцію напівавтомата та підвищує показники техніки безпеки, виконання другого кулачка плоскими та силового замикання його з роликком двоплечого коромисла за допомогою третьої пружини також призводить до спрощення конструкції напівавтомата, виконання кінематичного зв'язку між головним та горизонтальним валом у вигляді зубчато-пасової передачі з передаточним відношенням 2:1 дозволяє спростити конструкцію напівавтомата шляхом відмови від двох додаткових валів, коромисла та двокривошипного механізму, а також від 2-х кінцевих зубчастих передач і вертикального вала, що спрощує конструкцію напівавтомата, підвищує показники техніки безпеки та зменшує динамічні навантаження. Ці ж нові ознаки, а також нове виконання обох кулачків дозволяє зменшити масу рухомих ланок та їх прискорення, що в свою чергу приводить до зменшення інерційних динамічних навантажень.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де: фіг. 1 - конструктивна схема швейного фурнітурного напівавтомата; фіг. 2 - загальний вигляд швейного фурнітурного напівавтомата; фіг. 3 - вид зверху; фіг. 4 - вид А на фіг. 2; фіг. 5 - розріз А-А на фіг. 2; фіг. 6 - розріз Б-Б на фіг. 2; фіг. 7 - розріз В-В на фіг. 2.

Швейний фурнітурний напівавтомат містить головний вал 1 (фіг. 1-7), який рухомо встановлений в підшипниках 2, які закріплені в корпусі 3 машини. На головному валу 1 закріплений ведучий шків 4, який зубчастим пасом 5 з'єднаний з веденим шківом 6 зубчато-пасової передачі 4-6 з передаточним відношенням 2:1. Ведений шків 6 закріплений на горизонтальному валу 7, установленого рухомо в корпусі 3, на кінці горизонтального вала 7 закріплений третій кулачок 8, виконаний трицентровим, який з'єднаний з повзунами-тримачами 9, 10, які утворюють поступальну кінематичну пару з напрямною 11, закріпленою в корпусі 3. На повзунах-тримачах 9 та 10 відповідно закріплені розширювачі 12 та 13. Також на напрямній 11 закріплені два упорних кільця 14 та 15, між якими та повзунами-тримачами 9 та 10 на напрямній 11 установлені дві пружини 16-17. Також на головному валу 1 закріплений черв'як 18, який з'єднаний з черв'ячним колесом 19. Черв'ячне колесо 19 закріплене на перпендикулярному валу 20, на кінці якого закріплений другий кулачок 21 виконаний плоским. Другий кулачок 21 з'єднаний з роликком 22, двоплечого коромисла 23, в другому плечі якого рухомо встановлений інший повзун 24, який з'єднаний з іншим роликком 25, що в свою чергу закріплений на стержні 26 планки 27 фурнітуротримача 28. Силове замикання ролика 22 з другим кулачком 21 забезпечується пружиною 29, кінці якої уперті в корпус 3 машини та фурнітуротримач 28. Також на головному валу 1 закріплений кривошип 30, який з'єднаний з шатуном 31, з'єданого з повідцем 32, закріпленим на голководі 33 з голкою 34, який рухомо встановлений в коромислі-рамці 35, яка з'єднана з корпусом 3 і разом утворюють механізм вертикальних переміщень голки 30-35. Поруч з кривошипом 30 закріплене ведуче зубчасте колесо 36, яке з'єдане з веденим зубчастим колесом 37 і разом утворюють циліндричну зубчасту передачу 36-37. Перший кулачок 38 виконаний трицентровим та як одне ціле з веденим зубчастим колесом 37 і з'єднаний з вилкою 39 коромисла-рамки 35 і разом утворюють механізм горизонтальних переміщень голки 35-39.

Корисна модель працює наступним чином.

Обертальний рух головного вала 1 відносно підшипників 2, корпусу 3 приводить до обертального руху ведучого шків 4 за допомогою зубчастого паса 5 перетворюється в обертальний рух веденого шків 6, горизонтального вала 7 та третього кулачка 8, обертальний рух якого перетворюється в зворотно-поступальний рух з вистоюванням повзунів-тримачів 9, 10 разом з розширювачами 12, 13 відносно напрямної 11. Силове замикання третього кулачка 8 з повзунами-тримачами 9 та 10 забезпечується упорними кільцями 14 і 15 та пружинами 16 і 17. Обертальний рух черв'яка 18 перетворюється в обертальний рух черв'ячного колеса 19 разом з перпендикулярним валом 20 та другим кулачком 21. Обертальний рух другого кулачка 21 через ролик 22 перетворюється в коливний рух двоплечого коромисла 23, повзуна 24, коливний рух якого через ролик 25 перетворюється в зворотно-поступальний рух стержня 26 планки 27 фурнітуротримача 28. Пружина 29 забезпечує силовий контакт поверхні другого кулачка 21 з роликком 22, обертальний рух кривошипа 30 через шатун 31 перетворюється в зворотно-

поступальний рух повідця 32 та голководи 33 з голкою 34 відносно коромисла-рамки 35. Обертальний рух ведучого зубчастого колеса 36 перетворюється в обертальний рух веденого зубчастого колеса 37 разом з першим кулачком 38, обертальний рух першого кулачка 38 перетворюється в коливний рух вилки 39 коромисла-рамки 35.

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Швейний фурнітурний напіваавтомат, що містить корпус, механізми вертикального, горизонтального переміщень голки, останній з яких включає перший кулачок, кінематично зв'язаний з головним валом та коромислом-рамкою, в якому розміщений голковід, механізм поздовжнього руху фурнітуротримача, у якому ведучою ланкою є другий кулачок, кінематично з'єднаний з веденою ланкою - роликком двоплечого коромисла, та механізм розширювачів, що містить горизонтальний вал і третій кулачок, що кінематично зв'язані двома розширювачами, який **відрізняється** тим, що додатково містить два повзуни-тримачі, три пружини, два упорних кільця, напрямну, зубчасто-пасову передачу з передаточним відношенням 2:1 та циліндричну зубчасту передачу з веденими та ведучими зубчастими колесами, передаточне відношення яких 2:1, при цьому перший кулачок виконаний трицентровим та як одне ціле з веденим зубчастим колесом, ведуче зубчасте колесо закріплене на головному валу, другий кулачок виконаний плоским і кінематично зв'язаний з роликком за допомогою силового замикання однієї з пружин, кінці якої уперті в корпус та фурнітуротримач, горизонтальний вал з'єднаний зубчасто-пасовою передачею з головним валом, третій кулачок виконаний трицентровим, закріплений на горизонтальному валу та кінематично з'єднаний з повзунами-тримачами, що встановлені рухомо на напрямній по обидві сторони осі обертання трицентрового кулачка, два розширювачі закріплені на повзунах-тримачах, дві інші пружини встановлені на напрямній, а їх кінці уперті в повзуни-тримачі та упорні кільця, які закріплені на напрямній.

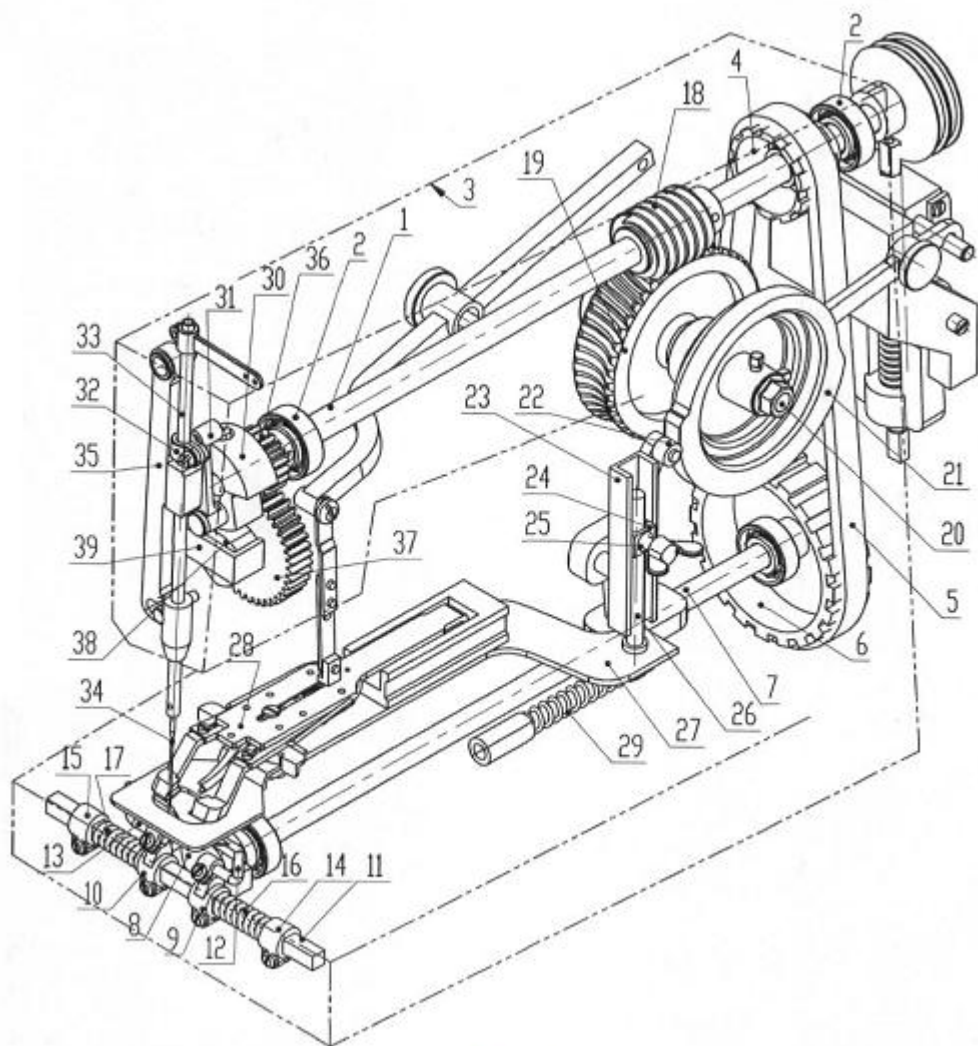
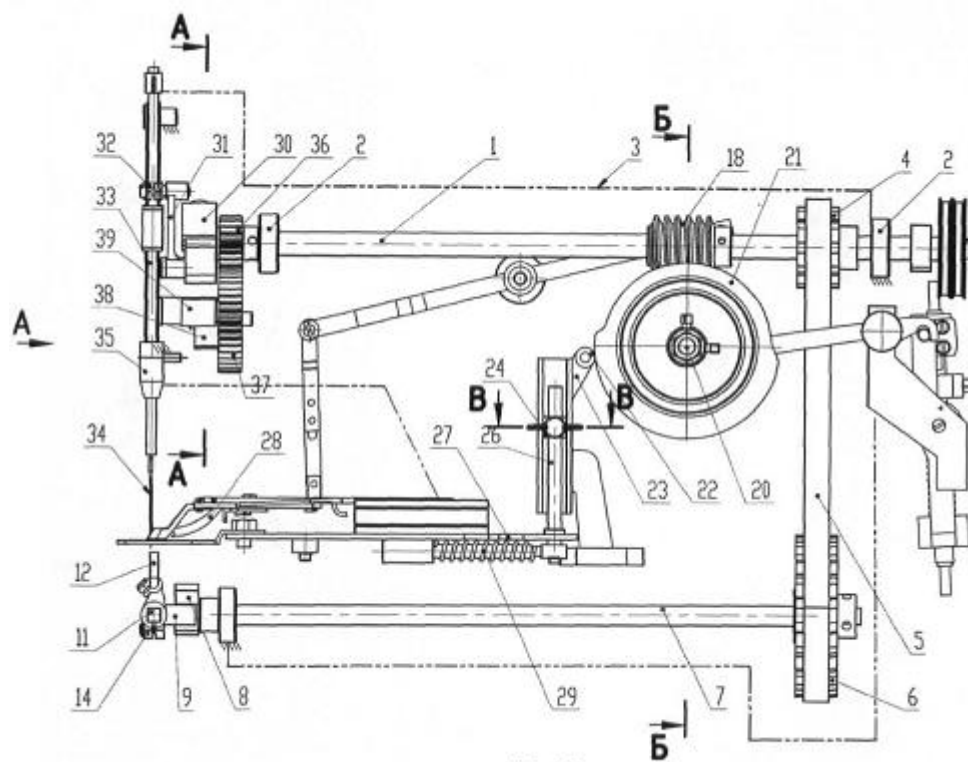
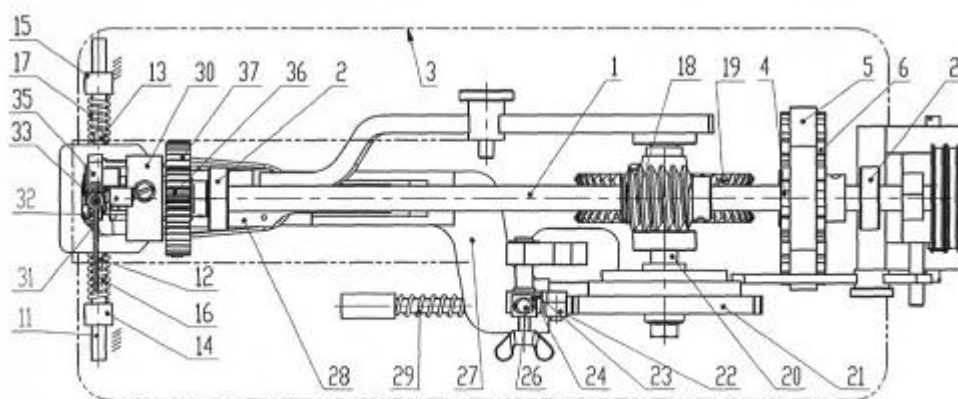


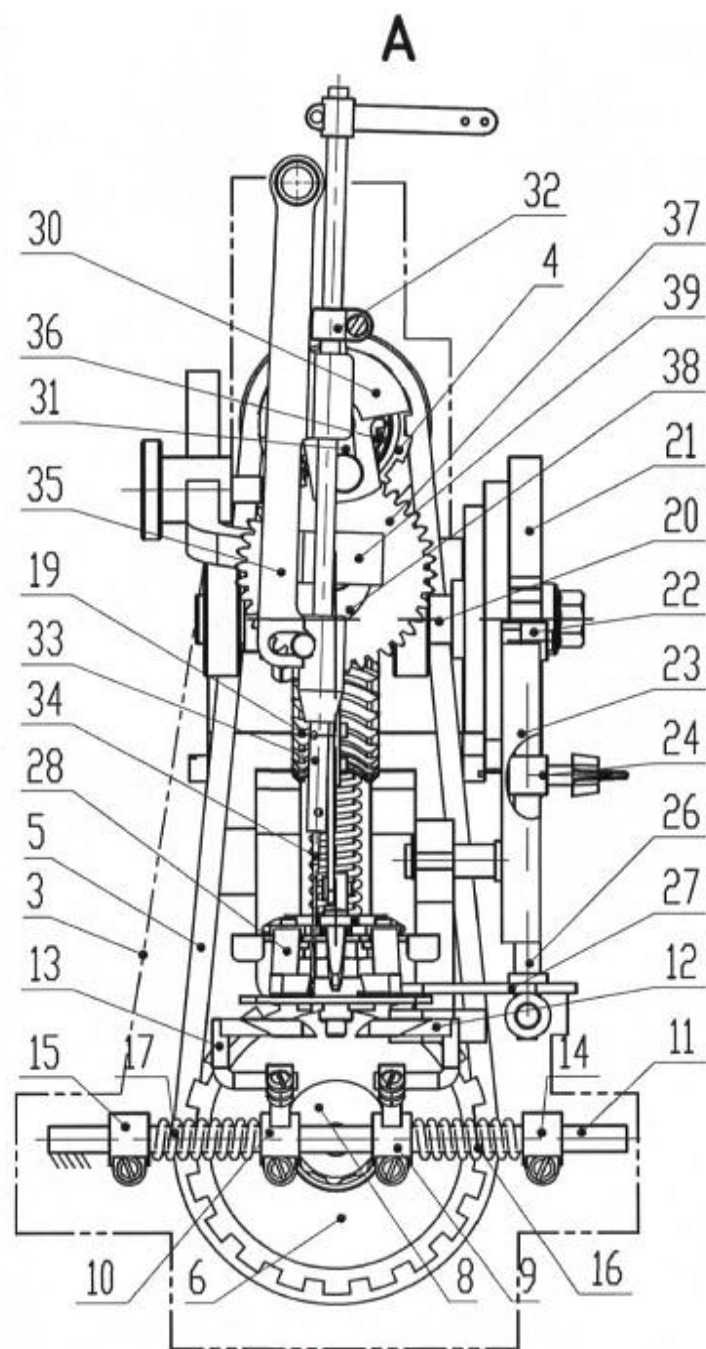
Fig. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

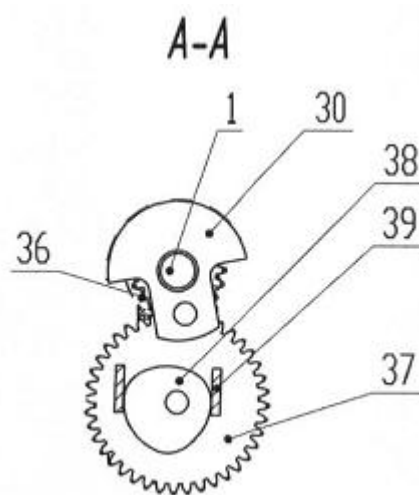


Fig. 5

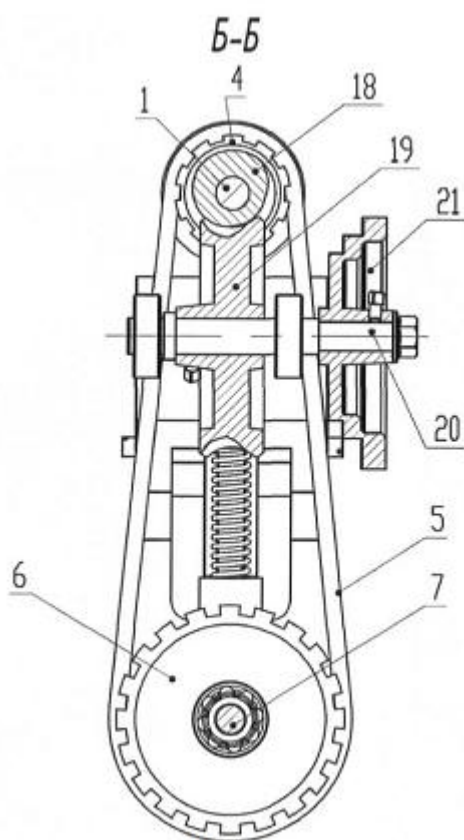


Fig. 6

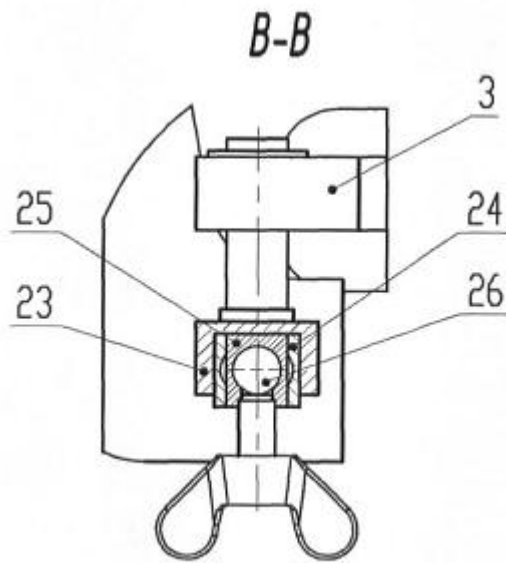


Fig. 7

Комп'ютерна верстка М. Шамоніна

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