



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **85742** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
B23D 31/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 07914	(72) Винахідник(и): Коваленко Віталій Іванович (UA), Найденко Леонід Федорович (UA), Вербицький Володимир Борисович (UA), Суков Максим Геннадійович (UA), Калашников Андрій Анатолійович (UA), Грибанов Олексій Вячеславович (UA), Чудненко Ольга Олегівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 21.06.2013	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.11.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.11.2013, Бюл.№ 22	(73) Власник(и): ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НОВОКРАМАТОРСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД", вул. Орджонікідзе, 5, м. Краматорськ, Донецька обл., 84305 (UA)
	(74) Представник: Васильченко Віталій Васильович

(54) СПОСІБ ЗБИРАННЯ НОЖИЦЬ

(57) Реферат:

Спосіб збирання ножиць полягає в послідовному збиранні фундаментної рами, вхідних і вихідних станин, ножового стола, різального механізму, панелі, тягнучих роликів, інших складальних вузлів і деталей, а також розведення трубопроводів мастильних і гідравлічних систем. Попередньо збирають на фундаментній рамі вхідні та вихідні станини і незалежно одночасно збирають ножовий стіл, панель, тягнучі ролики, різальний механізм із виконанням на згаданих вузлах відповідного розведення трубопроводів мастильних і гідравлічних систем із застосуванням на кінцях трубопроводів швидкорознімних з'єднань. Потім здійснюють остаточне збирання всіх вузлів ножиць та з'єднують трубопроводи цих вузлів між собою в єдину гідравлічну й мастильну систему.

UA 85742 U

Корисна модель належить до прокатного виробництва, зокрема до ріжучих машин прокатних станів.

Відомий спосіб збирання ножиць (Строительные правила монтажа технологического оборудования прокатных станов № ВСН395-85 МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЙ СССР), який полягає в послідовному монтажі всіх складальних одиниць. В вибраному для ножиць місці монтаж починають із фундаментної рами, потім установлюють по черзі вхідні й вихідні станини ножиць, ножовий стіл, різальний механізм, панель ножиць, тягучі ролики й інші вузли. Після закінчення монтажу технологічного встаткування виконують роботи з монтажу трубопроводів змащення, гідравліки, монтаж майданчиків під електродвигуни головного привода з наступним встановленням електроустаткування й засобів автоматизації.

Згідно з технологічним процесом спочатку встановлюється фундаментна рама ножиць. Далі на фундаментну раму встановлюють вхідні й вихідні станини ножиць, які стягаються між собою в нижній частині ножовим столом, а у верхній частині - панеллю й різальним механізмом. Між вхідними й вихідними станинами монтується нижній майданчик обслуговування. На станини монтується тягучі ролики. Потім монтується верхній майданчик обслуговування. Проводиться монтаж електрики, трубопроводів гідравліки і змащення та засобів автоматизації.

Недоліки способу, прийнятого за найближчий аналог наступні:

тривалі цикли проведення збирання ножиць тому, що всі роботи виконуються послідовно одна за одною в єдиному для налагодження місці;

висока трудомісткість робіт по проведенню монтажних робіт на великій висоті (6 метрів і більше) і необхідність використання спеціальних пристосувань для виконання операцій по розведенню систем трубопроводів;

значні витрати технологічного часу на виконання різних непередбачених допоміжних операцій, пов'язаних з підйомом-опусканням на робоче місце;

висока ймовірність нещасних випадків через великий обсяг робіт на значній висоті.

Таким чином, у процесі загального збирання ножиць зберігається високий рівень трудових і матеріальних витрат, тривалий цикл монтажно-складальних операцій, пов'язаних із черговістю проведення трубних розведень вже на останньому етапі збирання ножиць.

В основу корисної моделі поставлена задача - скорочення виробничого циклу повного збирання ножиць, завдяки зниженню трудомісткості складальних і монтажних робіт, а також зручності їх виконання.

Поставлена задача вирішується за рахунок технічного результату, який полягає в скороченні часу збирання за рахунок повузлового (укрупненого) збирання ножиць з можливістю одночасного (послідовно-паралельного) збирання різних вузлів на окремих складальних ділянках і одночасного монтажу трубних розведень на цих вузлах та остаточного збирання ножиць у зручному та безпечному для роботи місці. Трудомісткість і безпека монтажних операцій значно нижче внизу, ніж на великій висоті.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі збирання ножиць, що полягає в послідовному збиранні фундаментної рами, вхідних і вихідних станин, ножового стола, різального механізму, панелі, тягучих роликів, інших складальних вузлів і деталей, а також розведення трубопроводів мастильних і гідравлічних систем, згідно з корисною моделлю, попередньо збирають на фундаментній рамі вхідні та вихідні станини і незалежно одночасно збирають ножовий стіл, панель, тягучі ролики, різальний механізм із виконанням на вищезгаданих вузлах відповідного розведення трубопроводів мастильних і гідравлічних систем із застосуванням на кінцях трубопроводів швидкокорознімних з'єднань, потім здійснюють остаточне збирання всіх вузлів ножиць та з'єднують трубопроводи цих вузлів між собою в єдину гідравлічну й мастильну систему.

У результаті порівняльного аналізу пропонованого способу збирання ножиць із прототипом встановлено, що вони мають наступні загальні ознаки:

послідовна установка фундаментної рами, вхідних і вихідних станин, ножового стола, різального механізму, панелі, тягучих роликів, інших складальних вузлів і деталей;

розведення трубопроводів мастильних і гідравлічних систем;

а також відмітні ознаки:

попередньо збирають на фундаментній рамі вхідні та вихідні станини;

незалежно одночасно збирають ножовий стіл, панель, тягучі ролики, різальний механізм із виконанням на згаданих вузлах відповідного розведення трубопроводів мастильних і гідравлічних систем із застосуванням на кінцях трубопроводів швидкокорознімних з'єднань;

здійснюють остаточне збирання всіх вузлів ножиць та з'єднують трубопроводи цих вузлів між собою в єдину гідравлічну й мастильну систему.

Таким чином, спосіб збирання ножиць, який заявляється, має нові операції й нову послідовність операцій.

Між сукупністю відмітних ознак й технічним результатом, який досягається, існує причинно-наслідковий зв'язок.

5 Завдяки тому, що при збиранні ножиць попередньо збирають на фундаментній рамі вхідні та вихідні станини і незалежно одночасно збирають ножовий стіл, панель, тягучі ролики, різальний механізм із виконанням на згаданих вузлах відповідного розведення трубопроводів мастильних і гідравлічних систем із застосуванням на кінцях трубопроводів швидкорознімних з'єднань, потім здійснюють остаточне збирання всіх вузлів ножиць та з'єднують трубопроводи 10 цих вузлів між собою в єдину гідравлічну й мастильну систему, стало можливим скоротити виробничий цикл роботи загального повного збирання ножиць, а також знизити трудомісткість виконання складальних і монтажних робіт, а також досягти зручності й безпеки їх виконання.

Виключення з вищевказаної сукупності відмітних ознак хоча б однієї з них не забезпечує досягнення технічного результату.

15 Спосіб збирання, що заявляється, невідомий з рівня техніки й тому запропоноване рішення є новим.

Корисна модель, яка заявляється, промислово застосована, тому що її технологічне й технічне виконання не представляє труднощів, наприклад в умовах ПАТ "НКМЗ". Таким чином способу збирання ножиць може надаватися правова охорона, тому що він є новим і промислово 20 застосованим, тобто відповідає критеріям корисної моделі.

Запропонований спосіб пояснюється кресленнями в застосуванні до збирання, наприклад, здвоєних кромкообрізних ножиць.

Фіг. 1 - загальний вигляд ножиць,

Фіг. 2 - фундаментна рама;

25 Фіг. 3 - вхідна станина ножиць;

Фіг. 4 - вихідна станина ножиць;

Фіг. 5 - вузол станин;

Фіг. 6 - вузол ножового стола ножиць;

Фіг. 7 - вузол різального механізму;

30 Фіг. 8 - вузол панелі;

Фіг. 9 - вузол тягучих роликів.

Запропонований спосіб здійснюється в наступній послідовності (фіг. 1-9). Послідовно збирається фундаментна рама 1 із вхідними станинами 2 і вихідними станинами 3 ножиць (фіг. 5). Укрупнені вузли, а саме: вузли ножових столів ножиць 4, вузли різальних механізмів 5, вузли 35 панелей 6, вузли тягучих роликів 7, можуть збиратися паралельно (одночасно) або в будь-якій паралельно-послідовній комбінації, обумовленій тільки виробничими можливостями підприємства (кількістю персоналу для виконання монтажних/складальних робіт, кількістю вантажопідйомних кранів та їх вантажопідйомністю, наявністю місць для монтажу/збирання блоків і т.д.). Потім вузли збираються (стикуються) між собою, утворюючи ножиці в цілому.

40 Монтаж вузлів лівих ножиць абсолютно ідентичний монтажу вузлів правих ножиць і виконується незалежно осторонь від монтажного майданчика.

Фундаментна рама 1 збирається на монтажному майданчику, на якому буде виконуватися збирання всіх ножиць, у наступній послідовності: (фіг. 2).

балка опорна вхідна 8 установлюється в проектне положення;

45 балка опорна вихідна 9 установлюється в проектне положення;

монтується майданчик 10 між балкою вхідною й балкою вихідною;

монтуються гідроциліндри 11 переміщення ножиць;

монтуються трубопроводи гідравліки 12.

Збирання вхідної станини лівих (правих) ножиць 2 виконується в наступній послідовності 50 (фіг. 3):

вхідна станина 13 установлюється в горизонтальному положенні;

у розточення вушок вхідної станини 13 монтуються втулки 14.

Збирання вихідної станини лівих (правих) ножиць 3 виконується аналогічно вхідної станини 2 (фіг. 4). У розточення вушок вихідної станини 15 монтуються втулки 16.

55 Збирання вузла ножового стола лівих (правих) ножиць 4 виконується також осторонь від монтажного майданчика в наступній послідовності (фіг. 6):

на ножовий стіл 17 монтуються скрапні ножі 18;

монтується касета ножова 19 механізму різання, за допомогою гідропружних затискачів 20;

установлюються личкувальні пластини 21;

монтуються гідроциліндри піднімання нижньої касети 22 і гідроциліндри піднімання верхньої касети 23;

для гідроциліндрів піднімання нижньої касети 22 і верхньої касети 23 виконується розведення трубопроводів 24 із застосуванням швидкокорознімних з'єднань 25.

5 Збирання вузла різального механізму 5 лівих (правих) ножиць виконується також осторонь від монтажного майданчика в наступній послідовності (фіг. 7):

у корпусі різального механізму 26 установлюються вхідний ексцентриковий вал 27, вихідний ексцентриковий вал 28 і скрапний вал 29.

у нижній частині різального механізму монтуються механізм відводу ножа 30;

10 по всьому різальному механізму монтуються трубопроводи розведення централізованого змащення 31 з використанням швидкокорознімних з'єднань 25;

Збирання вузла панелі 6 (фіг. 8) виконуються осторонь від монтажного майданчика в наступній послідовності:

на панель 32 монтуються роликові притискачі 33;

15 монтуються вузол притискного ролика 34;

по панелі 32 прокладають розведення трубопроводів гідравліки й змащення 35.

Збирання вузлів тягнучих роликів 7 (фіг. 9) виконуються осторонь в наступній послідовності:

нижній тягнучий ролик 36 збирається із планетарним редуктором 38 з гідроциліндром підйому 40 верхнього тягнучого ролика та з розведенням трубопроводів змащення й гідравліки 41 із застосуванням швидкокорознімних з'єднань 25;

20 верхній тягнучий ролик 37 збирається із планетарним редуктором 38 з розведенням трубопроводів змащення й гідравліки 41 із застосуванням швидкокорознімних з'єднань 25;

встановлюються привода 39.

Після того, як на фундаментну раму 1 установлюються вертикально станини 2 і 3 та закріплюються на ній, станини 2 і 3 закріплюються між собою вузлом ножового стола 4 у нижній частині й вузлом різального механізму 5 і вузлом панелі 6 у верхній частині. На вхідну й вихідну станини монтуються вузли тягнучих роликів 7. Монтуються майданчик обслуговування у верхній і нижній частині ножиць і огороження. За допомогою швидкокорознімних з'єднань 25 з'єднуються трубопроводи між сполученими стикувальними вузлами, установлюється електроустаткування та засоби автоматизації.

30 Таким чином, виконання збирання ножиць вищевказаним способом дозволяє скоротити виробничий цикл роботи загального повного збирання ножиць шляхом зниження трудомісткості складальних і монтажних робіт, а також зручності їх виконання й підвищення безпеки монтажних робіт.

35

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб збирання ножиць, що полягає в послідовному збиранні фундаментної рами, вхідних і вихідних станин, ножового стола, різального механізму, панелі, тягнучих роликів, інших складальних вузлів і деталей, а також розведення трубопроводів мастильних і гідравлічних систем, який **відрізняється** тим, що попередньо збирають на фундаментній рамі вхідні та вихідні станини і незалежно одночасно збирають ножовий стіл, панель, тягнучі ролики, різальний механізм із виконанням на згаданих вузлах відповідного розведення трубопроводів мастильних і гідравлічних систем із застосуванням на кінцях трубопроводів швидкокорознімних з'єднань, потім здійснюють остаточне збирання всіх вузлів ножиць та з'єднують трубопроводи цих вузлів між собою в єдину гідравлічну й мастильну систему.

40

45

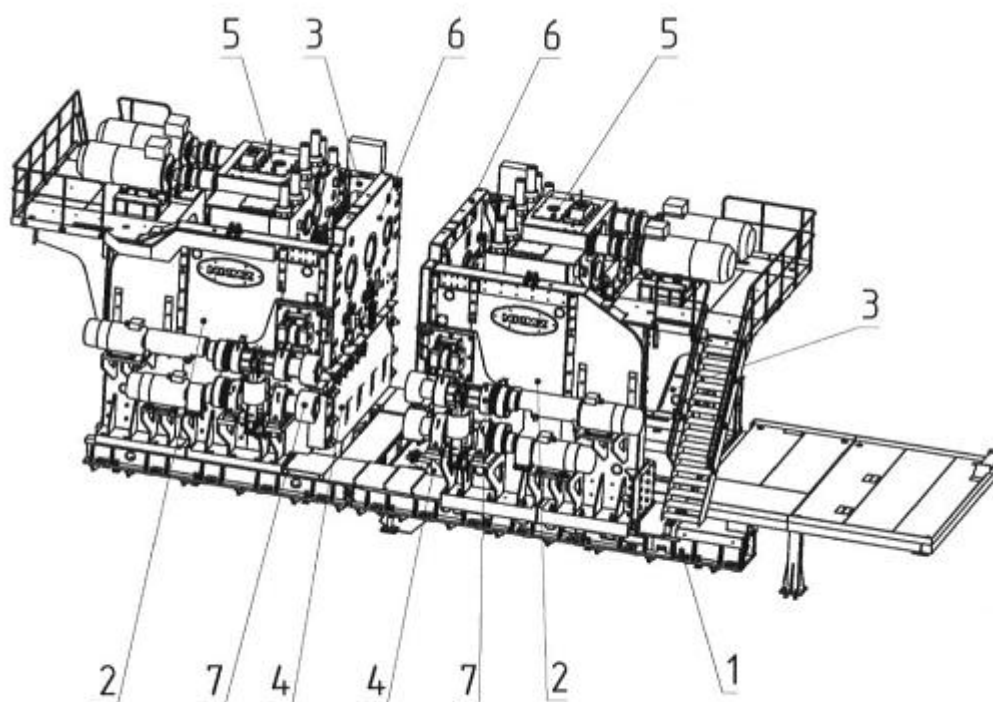


Fig. 1

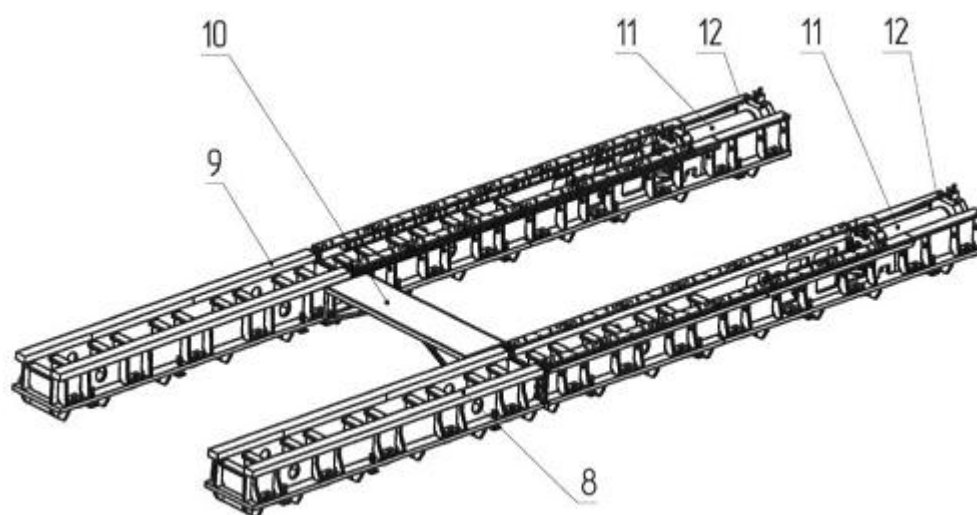
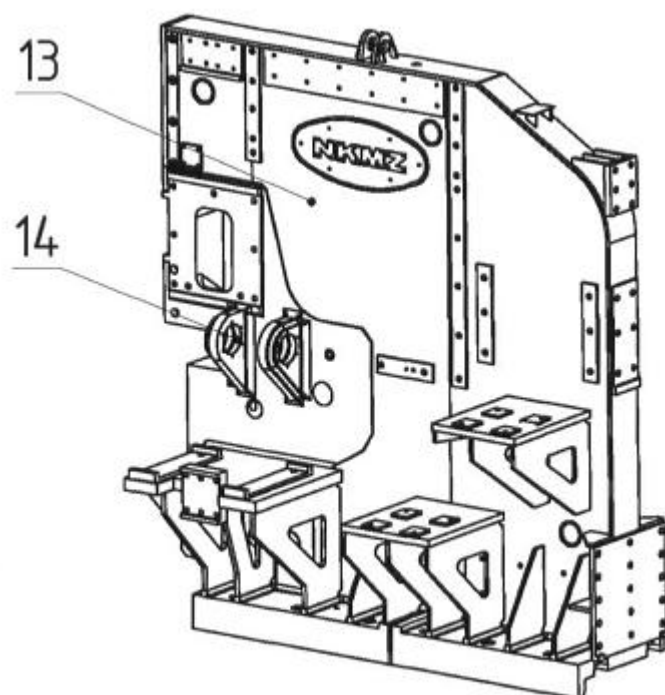
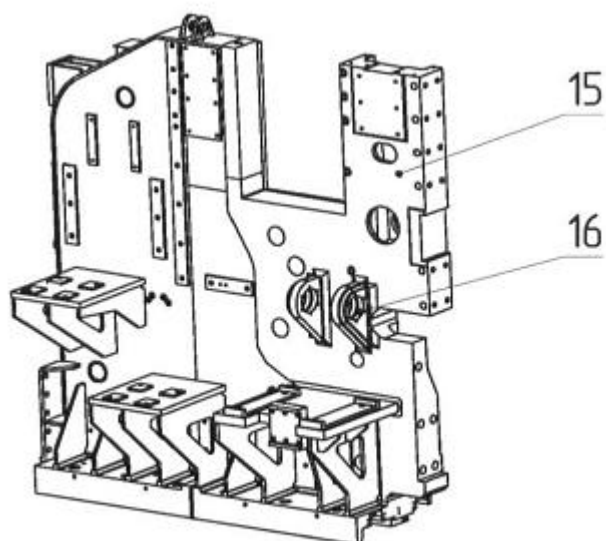


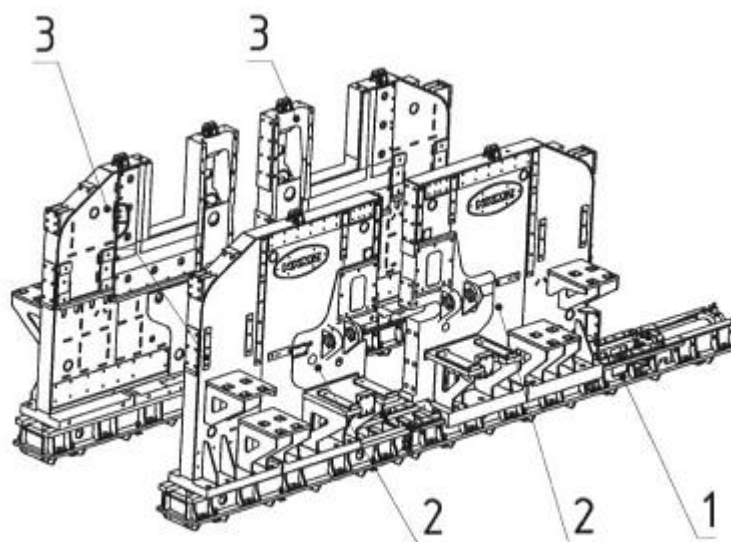
Fig. 2



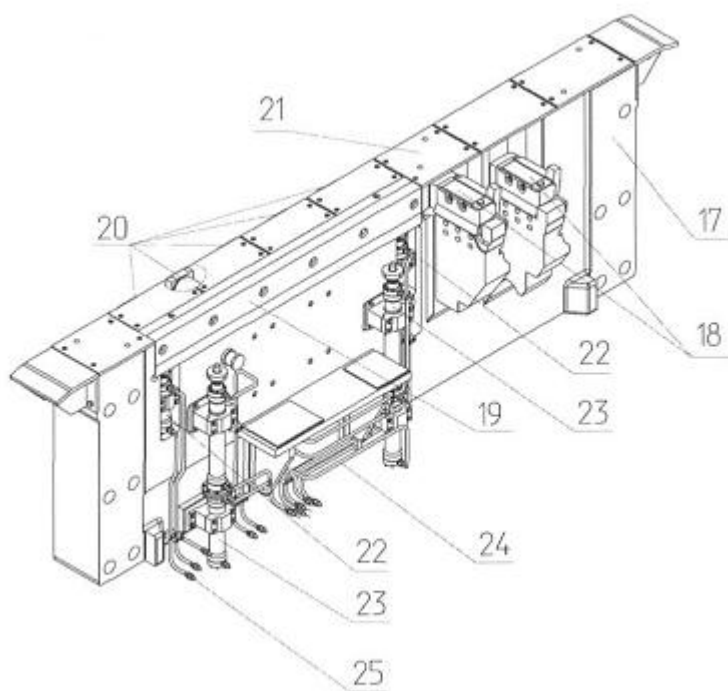
Фиг. 3



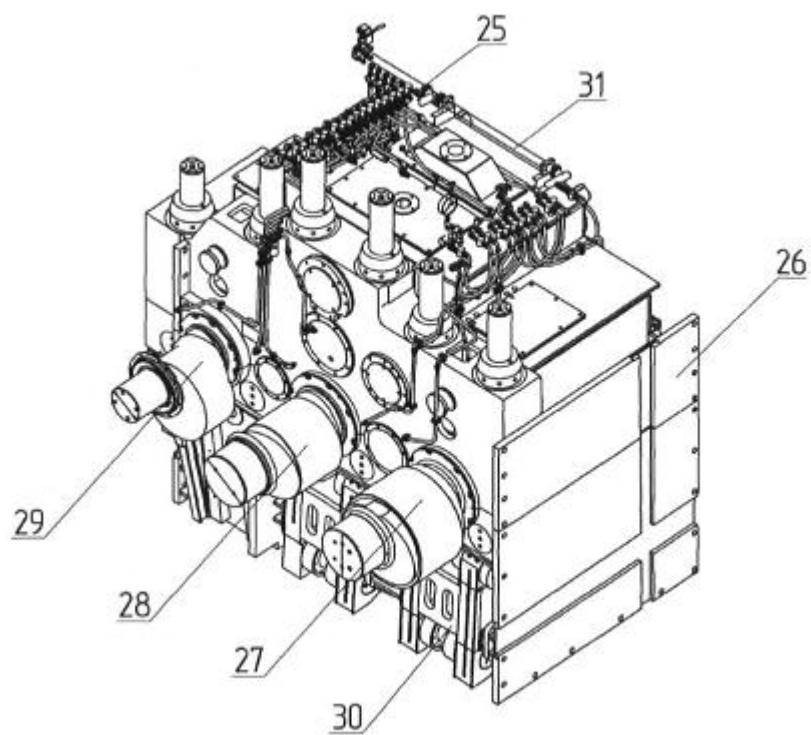
Фиг. 4



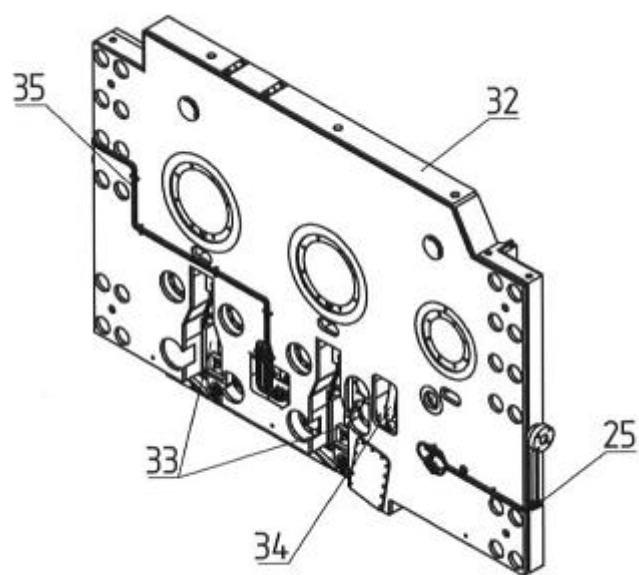
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8

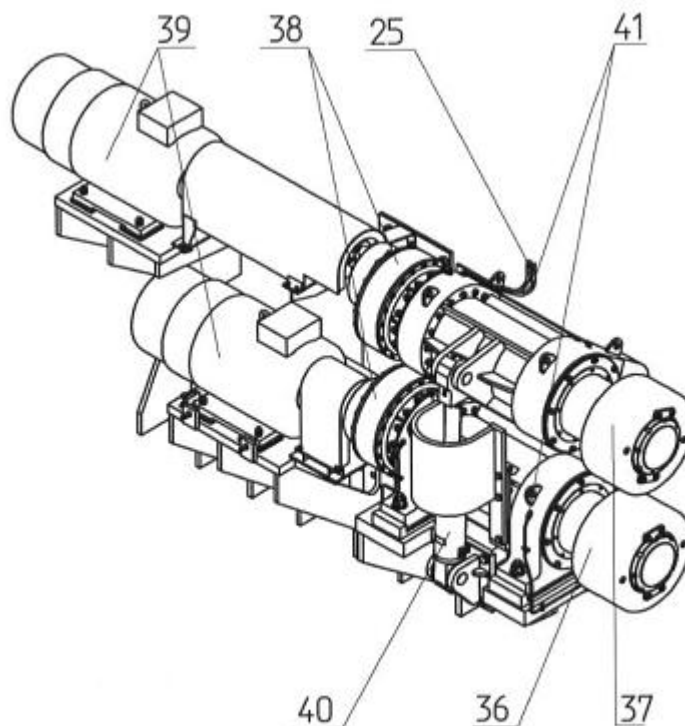


Fig. 9

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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