



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 111285

(13) U

(51) МПК

B63H 20/36 (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 03687**

(22) Дата подання заявки: **07.04.2016**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **10.11.2016**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **10.11.2016, Бюл.№ 21**

(72) Винахідник(и):

**Мельянцов Петро Тимофійович (UA),  
Кириленко Олександр Іванович (UA),  
Черних Тетяна Валеріївна (UA),  
Лосіков Олександр Михайлович (UA),  
Мельянцов Андрій Петрович (UA)**

(73) Власник(и):

**Мельянцов Петро Тимофійович,  
бул. Слави, 52, кв. 10, м. Дніпропетровськ,  
49126 (UA),  
Кириленко Олександр Іванович,  
наб. Перемоги, 44/4, к. 239, м.  
Дніпропетровськ, 49094 (UA),  
Черних Тетяна Валеріївна,  
наб. Перемоги, 44/4, к. 241, м.  
Дніпропетровськ, 49094 (UA),  
Лосіков Олександр Михайлович,  
вул. Миру, 26, кв. 86, м. Синельникове,  
Дніпропетровська обл., 42500 (UA),  
Мельянцов Андрій Петрович,  
бул. Слави, 52, кв. 10, м. Дніпропетровськ,  
49126 (UA)**

## (54) СТЕНД ДЛЯ РОЗБИРАННЯ, СКЛАДАННЯ ТА КОНТРОЛЮ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ АКСІАЛЬНО-ПОРШНЕВИХ ГІДРОМАШИН

(57) Реферат:

Стенд для розбирання, складання та контролю технічного стану аксіально-поршневих гідромашин, що включає в себе основу, на якій розміщується опора для установки аксіально-поршневої гідромашини за торець її передньої кришки, та підйомний механізм, для установки і зняття гідроагрегату при проведенні розбирально-складальних та контрольно-регулювальних операцій в процесі ремонту, причому аксіально-поршнева гідромашина закріплюється на опорі гвинтовим механізмом за бокову частину корпусу, яка може обертатися в вертикальній та горизонтальній площинах на кут 360°, та лінійно переміщуватися в вертикальній площині за допомогою гідроциліндра на довжину технологічного паза стійки стенда.

UA 111285 U

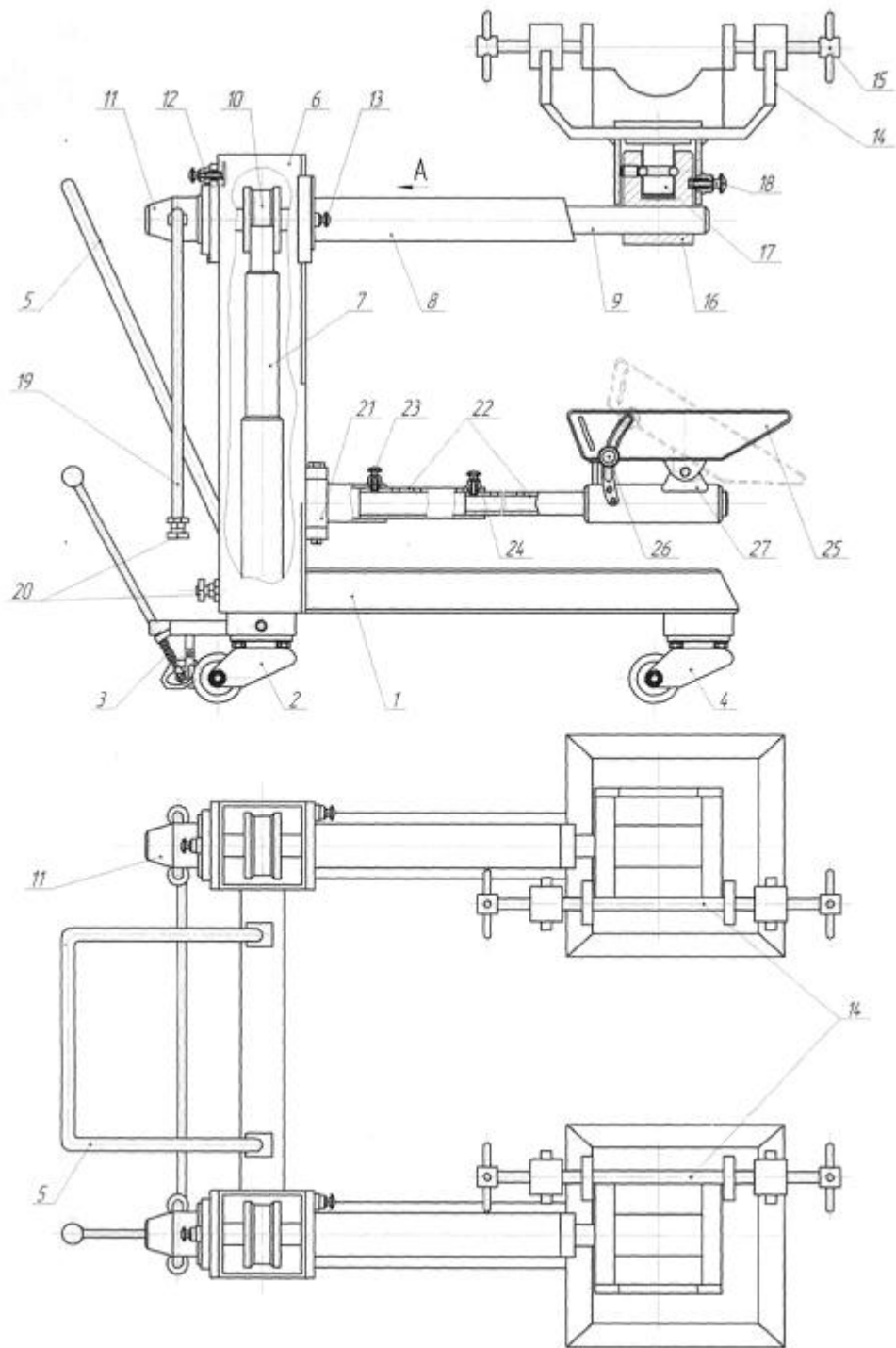


Fig. 1

Корисна модель належить до гаражного обладнання і стосується конструювання стендів для розбирання, складання та контролю технічного стану аксіально-поршневих гідравлічних машин і може бути застосована на спеціалізованих виробничих підрозділах з ремонту гідравлічних агрегатів.

Відома конструкція пристрою для розбирання та складання аксіально-поршневих гідромашин (Експлуатація и ремонт объемного гидропривода Кирилов Ю. И., Каулин Ф. А., Хмелевой А. М. - М.: Агропромиздат, 1987г., стр. 52), що включає в себе основу з направляючими для установки гідромашини на торець її передньої кришки. Недоліком даного пристрою є те, що він не забезпечує механізацію переміщення гідроагрегату в просторі при проведенні розбирально-складальних робіт та ускладнює застосування підйомних механізмів для установки гідромашини на пристрій, що значно збільшує трудомісткість ремонтних робіт.

Більш близькою за технічною суттю і результатом є конструкція стенда (Чертежи ремонтно-технологического оборудования и оснастки для ремонта гидроагрегатов М.: ГОСНИТИ - 1989 г. - С. 5), яка включає в себе основу, на якій розміщується опора для установки аксіально-поршневої гідромашини на торець її передньої кришки, та підйомний механізм, для установки і зняття гідроагрегату при проведенні розбирально-складальних та контрольно-регулювальних операцій в процесі ремонту. Недоліком вказаної конструкції є часте застосування підйомного механізму для кантування гідроагрегату при проведенні розбирально-складальних робіт, що приводить до зростання трудомісткості робіт, та ускладнення проведення контрольно-регулювальних операцій, які обумовлюються обмеженням доступом до складальних одиниць та деталей, із-за установки гідромашини на торець її передньої кришки.

Технічною задачею, що вирішується заявленим стендом, є зниження трудомісткості і підвищення якості проведення розбирально-складальних робіт при ремонті аксіально-поршневих гідромашин та контрольних робіт при обкатці та випробуванні.

Поставлена задача вирішується тим, що в стенді для розбирання, складання та контролю технічного стану аксіально-поршневих гідромашин, який включає в себе основу, на якій розміщується опора для закріплення аксіально-поршневої гідромашини за торець її передньої кришки, та підйомний механізм, для установки і зняття гідроагрегату при проведенні розбирально-складальних та контрольно-регулювальних операцій в процесі ремонту, відповідно до корисної моделі, аксіально-поршнева гідромашина закріплюється на опорі гвинтовим механізмом за бокову частину корпусу, яка може обертатися в вертикальній та горизонтальній площинах на кут  $360^\circ$ , та лінійно переміщуватися в вертикальній площині за допомогою гідроциліндра на довжину технологічного паза стійки стенда.

Загальною ознакою корисної моделі є те, що стенд включає в себе основу, на якій встановлюється опора для закріплення гідроагрегату.

Відмінною ознакою, є те, що аксіально-поршнева гідромашина закріплюється на опорі гвинтовим механізмом за бокову частину корпусу, яка може обертатися в вертикальній та горизонтальній площинах на кут  $360^\circ$ , та лінійно переміщуватися в вертикальній площині за допомогою гідроциліндра на довжину технологічного паза стійки стенда.

Корисна модель пояснюється графічно. На фіг. 1 зображено загальний вид конструкції стенда, на фіг. 2 опора для гідроагрегатів, на фіг. 3 механізм стопоріння підшипникової опори вала.

Стенд включає в себе основу 1, установлену на колесах 2 з гальмівним механізмом 3 та керуючих колесах 4, на якій розміщено ручку 5 для переміщення стенда і стійки 6 з гідроциліндрами 7 та горизонтальними важелями 8, які включають в себе вал 9, який установлюють в підшипникову опору 10 і з'єднують з гідромотором 11 за допомогою муфти. Задане положення вала фіксується запобіжними пальцями 12 та 13. Опору 14 з гвинтовим механізмом 15 установлюють в втулці 16 за допомогою направляючої вісі 17, яка стопориться фіксатором 18. До гідромотора 11 та гідроциліндра 7 підводять гідравлічні рукава 19 з швидкоз'ємними муфтами 20.

На осях 6 закріплюють на поворотному механізмі 21 телескопічні штанги 22 з фіксаторами довжини 23, 24, та піддонами 25 з механізмом їх фіксації 26 та нахилу 27.

Конструкція стенда працює наступним чином. Попередньо проводять фіксацію коліс 2 стенда, гальмівним механізмом 3 і підключають стенд до гідравлічної насосної станції з розподільником потоку робочої рідини (не показано), за допомогою гідравлічних рукавів 19 та швидкоз'ємних муфт 20. Гідроагрегати (аксіально-поршневий гідронасос, та аксіально-поршневий гідромотор) укладають на опори 14 за допомогою підйомного механізму (не показано) і закріплюють гвинтовим механізмом 15 за бокову частину корпусу. Розбирання гідроагрегатів розпочинають з зняття торцевих ущільнень при горизонтальному їх розміщенні. Для цього розстопорюють фіксатором 18 направляючу вісь 17 опори 14 і переміщують їх на кут

45° в горизонтальній площині з послідовним застопоренням фіксатором 18. За необхідності опора може обертатися в горизонтальній площині на кут 360° з фіксацією через кут 45°. Для зняття інших складових, гідромашину обертають в вертикальній площині на визначений кут за допомогою гідромотора 11, який забезпечує обертання вала 9 в підшипниковій опорі 10 через муфту на кут 360°, і стопорять запобіжним пальцем 13, через кут 45°. Для збирання мастила, яке витікає з гідроагрегатів при їх розбиранні або складанні, висовують телескопічні штанги 22 з піддонами 25, що забезпечує чистоту робочого місця та покращує умови роботи слюсаря. Після закінчення операцій, піддони разом з телескопічними штангами переміщують на поворотному механізмі 21 на кут 90° і зливають мастило з піддона застосовуючи механізм нахилу 27.

Складання аксіально-поршневих гідроагрегатів проводять в зворотній послідовності з проведенням необхідних контрольно-регулювальних операцій.

Для проведення контролю технічного стану відремонтованих аксіально-поршневих гідромашин проводять розблокування коліс 2 і за ручку 5 транспортують стенд разом з гідроагрегатами до випробувальної установки (не показано). За допомогою гідроциліндрів 7 центрують положення гідронасоса для закріплення його через муфту з електродвигуном установки (не показано) для забезпечення приводу гідравлічної системи, та гідромотора з закріпленням його через муфту з навантажувальним пристроєм (не показано), виконують гальмування коліс 2 гальмівним механізмом 3, за допомогою гідравлічних рукавів і відремонтованих, закріплених аксіально-поршневих гідроагрегатів збирають гідравлічну систему і проводять випробування, обкатку та контроль технічного стану аксіально-поршневих гідромашин, що дозволяє знизити трудомісткість розбирально-складальних робіт на 30 % та збільшити якість ремонтних робіт на 15-20 % за рахунок обертання гідроагрегатів в горизонтальних та вертикальних площинах на кут 360°, та лінійного переміщення на довжину паза з забезпеченням необхідного просторового положення гідроагрегатів з їх фіксацією, і дає можливість на 35% знизити трудомісткість підготовчих операцій пов'язаних з транспортуванням, демонтажем та монтажем гідроагрегатів при проведенні контрольно-випробувальних робіт.

Запропонована конструкція стенда проходить випробування в лабораторних умовах Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету.

Запропонована конструкція стенда для розбирання, складання та контролю технічного стану аксіально-поршневих гідромашин забезпечує зниження трудомісткості розбирально-складальних робіт на 30 % та підготовчих операцій при проведенні контрольно-випробувальних робіт на 35 % і підвищення якості ремонтних робіт на 15-20 %, за рахунок обертання гідроагрегатів в горизонтальних та вертикальних площинах на кут 360°, та лінійного переміщення на довжину паза з забезпеченням необхідного просторового положення гідроагрегатів з їх фіксацією.

Запропонована корисна модель може бути багаторазово відтворена і використана як стенд для розбирання, складання та контролю технічного стану аксіально-поршневих гідромашин. Отже, корисна модель відповідає критерію «промислова придатність».

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Стенд для розбирання, складання та контролю технічного стану аксіально-поршневих гідромашин, що включає в себе основу, на якій розміщується опора для установки аксіально-поршневої гідромашини за торець її передньої кришки, та підйомний механізм, для установки і зняття гідроагрегату при проведенні розбирально-складальних та контрольно-регулювальних операцій в процесі ремонту, який **відрізняється** тим, що аксіально-поршнева гідромашини закріплюється на опорі гвинтовим механізмом за бокову частину корпусу, яка може обертатися в вертикальній та горизонтальній площинах на кут 360°, та лінійно переміщуватися в вертикальній площині за допомогою гідроциліндра на довжину технологічного паза стійки стенда.

2. Стенд за п. 1, який **відрізняється** тим, що дозволяє скласти гідравлічну систему з відремонтованих аксіально-поршневих гідроагрегатів та гідравлічних рукавів і провести випробування, обкатку та контроль їх технічного стану.

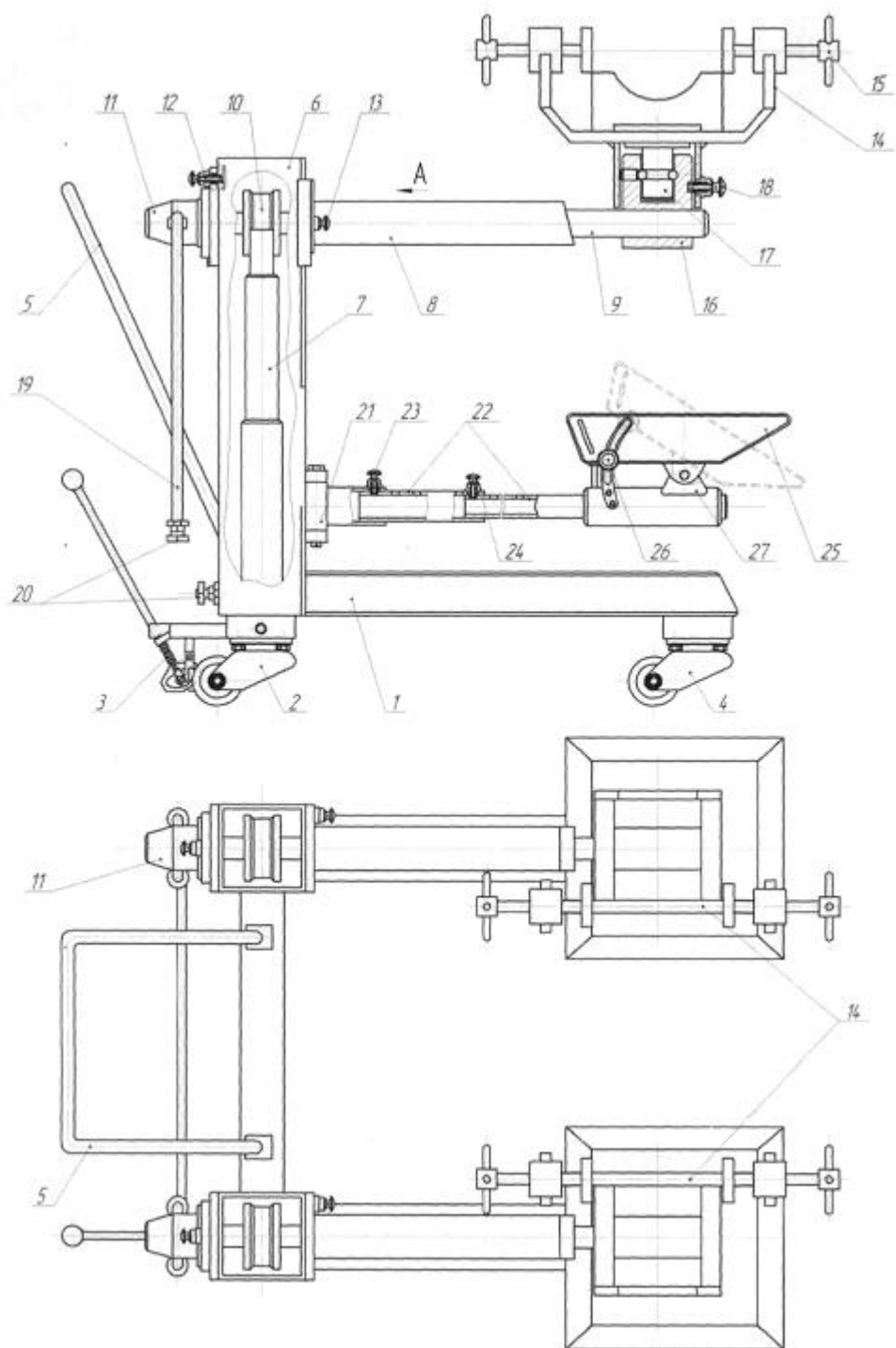
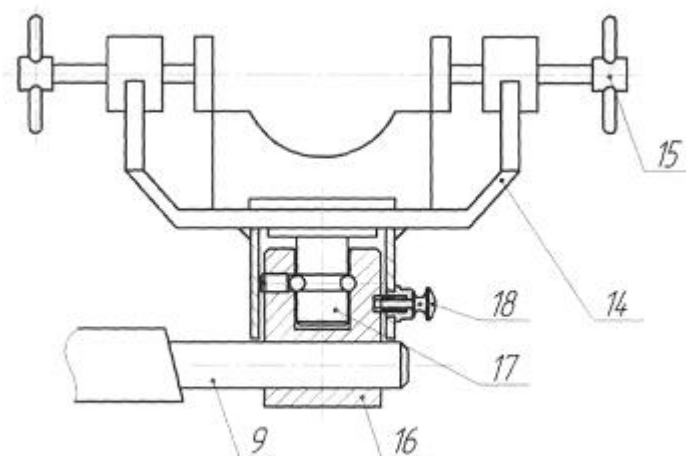
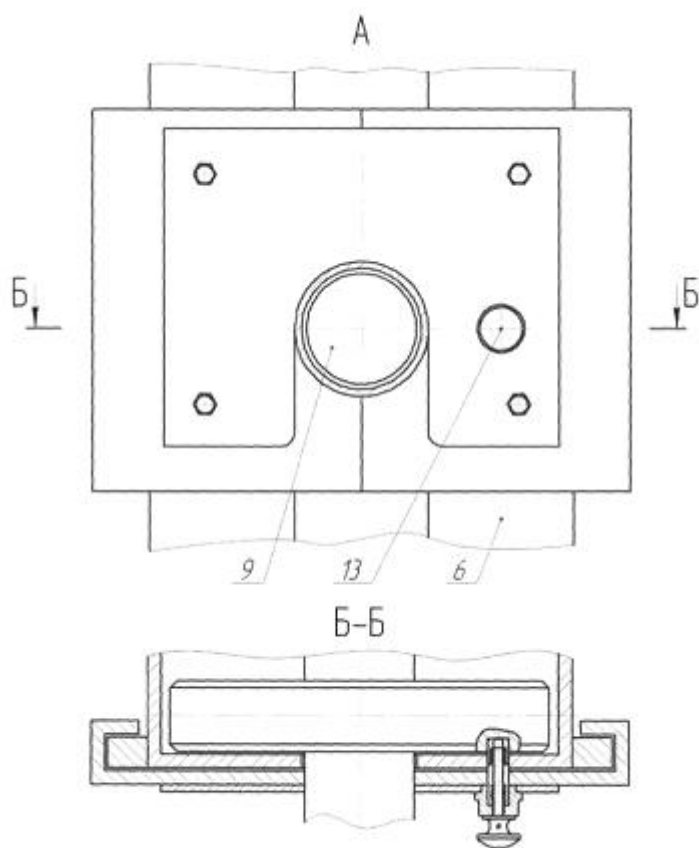


Fig. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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