



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **100429** (13) **U**  
(51) МПК (2015.01)  
**B23P 19/02** (2006.01)  
**B21B 31/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

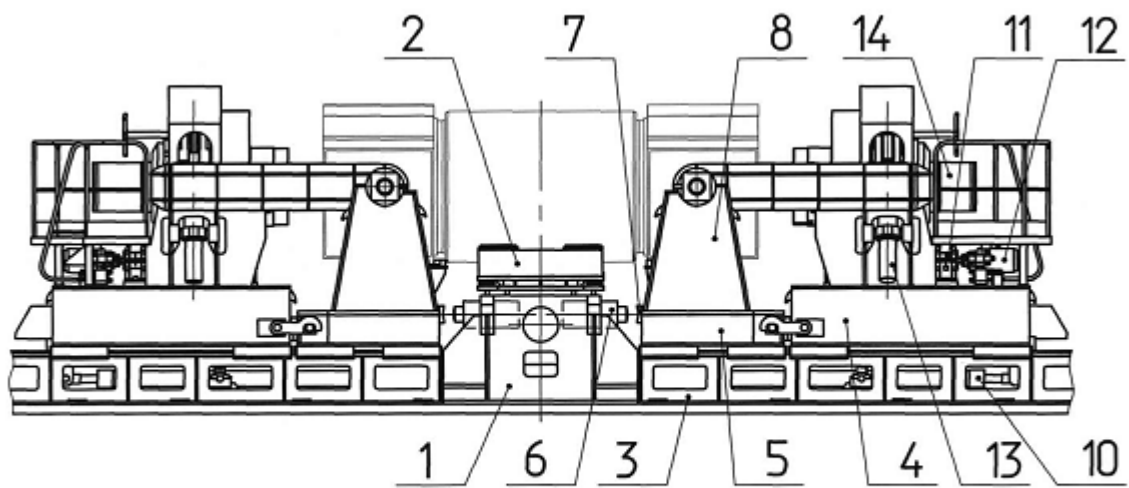
**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

|  |   |
|--|---|
| (21) Номер заявки: <b>u 2015 00945</b>                                     | (72) Винахідник(и):<br><b>Євгиненко Ігор Олександрович (UA),<br/>Гриценко Сергій Анатолійович (UA),<br/>Послушник Олексій Володимирович (UA),<br/>Рева Олена Володимирівна (UA),<br/>Гончаренко Анжела Федорівна (UA),<br/>Бобулич Володимир Семенович (UA)</b> |
| (22) Дата подання заявки: <b>06.02.2015</b>                                |   |
| (24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>27.07.2015</b>     |   |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>27.07.2015, Бюл.№ 14</b> | (73) Власник(и):<br><b>ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО<br/>"НОВОКРАМАТОРСЬКИЙ<br/>МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД",<br/>вул. Орджонікідзе, 5, м. Краматорськ,<br/>Донецька обл., 84305 (UA)</b>   |

**(54) СТЕНД ДЛЯ МОНТАЖУ ПОДУШОК З ПІДШИПНИКАМИ РІДИННОГО ТЕРТЯ НА ПРОКАТНІ ВАЛКИ ТА ДЕМОНТАЖУ ЇХ****(57) Реферат:**

Стенд для монтажу подушок з підшипниками рідинного тертя на прокатні валки та демонтажу їх містить станину, на якій змонтований стіл, у вертикальних напрямних якого установлені пересувні призми для установки валка, дві стаціонарні рами, розташовані по обидві сторони від стола, на напрямних яких установлені рухомі полозки із захватами для підшипникових опор, оснащені висувними штирями, і привідні супорти. Стіл жорстко з'єднаний з кожною стаціонарною рамою й обладнаний чотирма гідравлічними домкратами, попарно встановленими з кожного боку стола, штоки яких розташовані напроти упорів, закріплених на торцевих поверхнях кожних полозків.

**UA 100429 U**



Фиг. 1

Корисна модель належить до металургійного устаткування, до встаткування монтажу й демонтажу підшипників рідинного тертя (ПРТ) прокатних валків.

Відомий стенд для монтажу подушок з підшипниками рідинного тертя на прокатні валки й демонтажу їх (патент UA № 74891), який містить станину, на якій установлений стіл, у вертикальних напрямних якого встановлені пересувні призми для установки валка. Призми взаємодіють із гідроциліндром їх переміщення встановленого в столі шарнірно. По обидві сторони від стола на станині встановлено дві стаціонарні рами, з напрямними на яких установлені приводні полозки із захватами для підшипникових опор, оснащені висувними штирями. Привідні супорти пов'язані з полозком розніжними з'єднаннями, кожний з яких оснащений парою тяг нерухомо закріплених на бічних стінках супорта уздовж поздовжньої осі стенда.

Гідроциліндром зриву подушки, одночасно з гідроциліндром пересування каретки, проводиться зняття подушки із шийки валка. Каретка з полозком і подушкою відводиться в крайнє віддалене положення.

Відомий стенд надійний в роботі при демонтажі подушок, у яких немає залипання втулок підшипника рідинного тертя, що відбувається під час тривалої роботи стану на максимальних навантаженнях. У випадках, коли відбувається залипання втулок підшипників рідинного тертя, потрібні додаткові зусилля, які в цих випадках повинні прикладатися до подушки, при цьому необхідно підвищувати жорсткість стаціонарних рам.

Таким чином, до недоліків відомої конструкції належить недостатнє зусилля для демонтажу подушок з валка при залипанні втулок підшипників рідинного тертя при якому подушки не знімаються з валка й недостатня жорсткість конструкції у випадку збільшення зусилля при розпресовуванні подушок.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищити надійність стенда.

Технічний результат полягає в підвищенні жорсткості цільної конструкції стенда й створення додаткових сил для виконання процесу розпресовування підшипників рідинного тертя із прокатних валків.

Поставлена задача вирішується тим, що в стенді для монтажу подушок з підшипниками рідинного тертя на прокатні валки та демонтажу їх, який містить станину, на якій змонтований стіл, у вертикальних напрямних якого установлені пересувні призми для установки валка, дві стаціонарні рами, розташовані по обидві сторони від стола, на напрямних яких установлені рухомі полозки із захватами для підшипникових опор, оснащені висувними штирями, і привідні супорти, згідно з корисною моделлю, стіл жорстко з'єднаний з кожної стаціонарною рамою й обладнаний чотирма гідравлічними домкратами, попарно встановленими з кожного боку стола, штоки яких розташовані напроти упорів, закріплених на торцевих поверхнях кожного полозка.

У результаті порівняльного аналізу пропонованого стенда для монтажу й демонтажу подушок з підшипниками рідинного тертя на прокатні валки із прототипом установлене, що вони мають загальні ознаки:

- станину;

- стіл, у вертикальних напрямних якого установлені пересувні призми для установки валка;

- дві стаціонарні рами, розташовані по обидві сторони від стола, на напрямних яких установлені рухомі полозки із захватами для підшипникових опор, оснащені висувними штирями;

- привідні супорти;

- а також: відмітні ознаки:

- стіл жорстко з'єднаний з кожної стаціонарною рамою;

- обладнання стола чотирма гідравлічними домкратами, попарно встановленими з кожного його боку, штоки яких розташовані напроти упорів, закріплених на торцевих поверхнях кожного полозка.

Таким чином, пропонований стенд для монтажу подушок з підшипниками рідинного тертя на прокатні валки й демонтажу їх має нове конструктивне виконання вузлів і деталей, нові зв'язки вузлів і деталей, а також нове розміщення їх відносно один одного.

Завдяки тому, що стіл жорстко з'єднаний із двома рамами підвищується жорсткість, надійність конструкції стенда в процесі розпресовування при залипанні втулок підшипників рідинного тертя.

Завдяки тому, що стіл обладнаний чотирма гідравлічними домкратами, попарно встановленими з кожного боку стола, штоки яких розташовані напроти упорів, закріплених на торцевих поверхнях кожного полозка з'явилася можливість створення додаткових сил для виконання процесу розпресовування підшипників рідинного тертя із прокатних валків.

Технологічне й технічне виконання не представляє труднощів в умовах ПАТ НКМЗ. По цьому технічному рішенню виконаний техноробочий проект стенда для Новолипецького металургійного комбінату.

Корисна модель пояснюється кресленнями, на яких зображено наступне:

- 5      фіг. 1 - загальний вигляд стенда для монтажу (демонтажу) на валки подушок з ПРТ;  
       фіг. 2 - вигляд зверху по фіг. 1.

10      Стенд для монтажу на валки подушок з підшипниками (і їх демонтажу) містить установлені на фундаменті: стіл 1 з пересувними призмами 2 для установки валка (валок з подушками з ПРТ показані тонкою лінією). По обидва боки від стола 1 (симетрично) установлені стаціонарні рами 3 (ліва й права), які жорстко з'єднані зі столом 1. На напрямних кожної стаціонарної рами 3 рухливо встановлені супорти 4 й полозки 5. Стіл 1 обладнаний чотирма гідравлічними домкратами 6, які попарно закріплені з кожної сторони стола. Штоки домкратів 6 розташовані напроти упорів 7, установлених на торцевих поверхнях кожних полозків 5. Полозки 5 обладнані захватами 8 з висувними штирями 9 для фіксації подушок із ПРТ прокатних валків. На стаціонарних рамах 3 розміщені гідроциліндри 10 переміщення супортів 4 і полозки 5. На кожному супорті 4 установлений механізм гайковерта 11, із двигуном обертання гайковерта 12, механізм зриву - дозатяжки гайки 13 і механізм зриву подушки з валка 14. Механізм зриву подушки - це гідроциліндр співвісно закріплений на корпусі гайковерта 11.

20      Робота стенда, що заявляється, для монтажу на валки подушок із ПРТ (і їх демонтажу) (фіг. 1-3) здійснюється наступним чином.

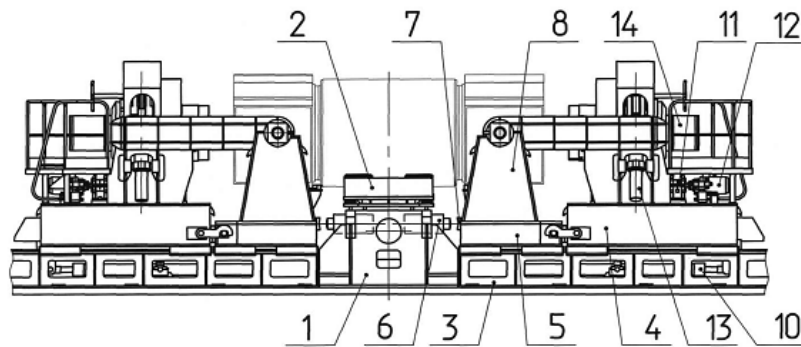
25      Механізми стенда встановлюються у вихідне положення: супорти 4 з полозками 5 відведені в положення від стола 1 (положення установки валка з подушками на полозки); стіл 1 із призмами 2 опущений у своє крайнє нижнє положення, а штирі 9 захватів 8 подушок утягнені. Перед установкою валка з подушками на полозки 5 стенда супорти 4 відчіплюються від полозків 5 і відводяться в крайнє віддалене положення. За допомогою крана валок з подушками укладається на проставки, які встановлено на полозки 5. Стіл 1 із призмами 2 піднімається до упору в бочку валка. Рухом супорта 4 гайковерт 11 заводиться в зачеплення з гайкою, яка фіксує ПРТ. Супорт 4 заводиться до упору з полозками 5. Механізмом зриву-дозатягнення 13 гайок зрушується з місця фіксуюча гайка за допомогою гідроциліндрів. Після цього проводиться скручування гайки з валка за допомогою двигуна 12 обертання гайковерта 11. Супорт 4 відводиться в крайнє положення. Гайки виймаються з гайковерта. Після зняття гайки, проводиться підведення супорта 4 до упору з полозками 5. Потім проводиться фіксація подушки штирями 9. Після введення штирів 9, проводиться зняття подушки з валка. Для цього гідроциліндром зриву 14 подушки, одночасно з гідроциліндром пересування 10 супорта й полозків, проводиться зняття подушки із шийки валка. У випадку залипання втулок ПРТ і недостатності зусилля гідроциліндра зриву 14 подушки і гідроциліндра пересування 10 супорта й полозків для зняття подушки проводиться висування штоків домкратів 6 до контакту з упорами 7 полозків 5 тієї сторони, з якої проводиться зняття подушки. Таким чином, зусилля домкратів 6 значно збільшує зусилля гідроциліндра зриву 14 і гідроциліндра пересування 10 для зняття подушок, що дозволяє зняти подушку з валка у випадку залипання втулок ПРТ. А тверде з'єднання стола 1 і стаціонарних рам 3 надає додаткову жорсткість самому стенду, що збільшує його надійну роботу. Супорт 4 з полозками 5 і подушкою відводяться в крайнє віддалене положення. У такому ж порядку знімається друга подушка. Після знімання з валка обох подушок, зі стола краном знімається валок і відправляється на ремонт або перешліфовку.

45      Монтаж подушок проводиться у зворотному порядку.  
       Таким чином використання стенда для монтажу на валки подушок з ПРТ і їх демонтажу дозволить підвищити надійність і продуктивність стенда з одночасним удосконаленням конструкції, за рахунок підвищення жорсткості цільної конструкції стенда й створення додаткових сил для виконання процесу розпресування підшипників рідинного тертя з прокатних валків.

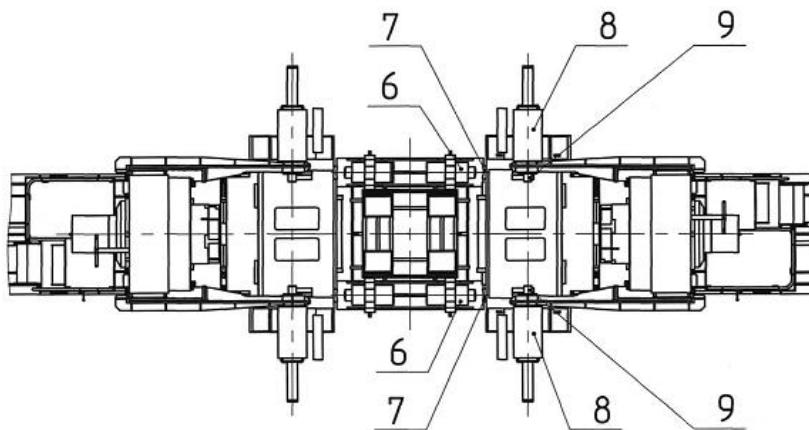
#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

55      Стенд для монтажу подушок з підшипниками рідинного тертя на прокатні валки та демонтажу їх, що містить станину, на якій змонтований стіл, у вертикальних напрямних якого установлені пересувні призми для установки валка, дві стаціонарні рами, розташовані по обидві сторони від стола, на напрямних яких установлені рухомі полозки із захватами для підшипникових опор, оснащені висувними штирями, і привідні супорти, який **відрізняється** тим, що стіл жорстко з'єднаний з кожною стаціонарною рамою й обладнаний чотирма гідравлічними домкратами,

попарно встановленими з кожного боку стола, штоки яких розташовані напроти упорів, закріплених на торцевих поверхнях кожних полозків.



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка В. Мацело

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