



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 155199

(13) U

(51) МПК

G01N 3/56 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

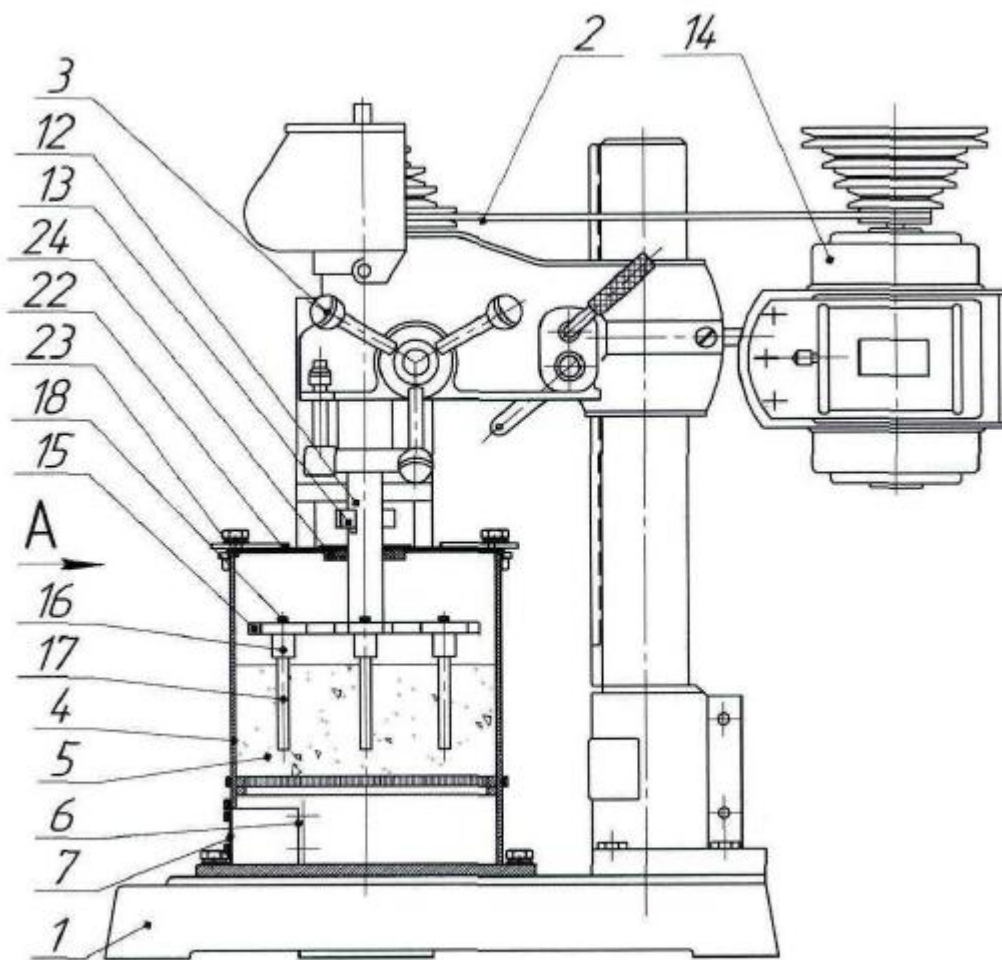
(21) Номер заявки: u 2023 00508	(72) Винахідник(и): Кобрін Юрій Григорович (UA), Шевченко Ірина Артурівна (UA), Бєлоконь Юрій Олександрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 13.02.2023	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 01.02.2024	(73) Володілець (володільці): ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Жуковського, 66, м. Запоріжжя, 69600 (UA)
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 31.01.2024, Бюл.№ 5	

(54) СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ МАТЕРІАЛІВ НА ТЕРТЯ ТА ЗНОС

(57) Реферат:

Стенд для дослідження матеріалів на тертя та знос містить корпус з абразивом, що змонтований на станині свердлильного станка, в якому розташовано вал, з'єднаний з приводом, один кінець якого занурено в абразив і на ньому розміщена консоль з елементами для фіксації зразків для дослідження. В корпусі виконано два отвори, з яких один знаходиться в нижній частині корпусу і має кришку, а другий з'єднано через живильник з додатковим бункером для абразиву, над отвором в нижній частині корпусу розміщено змінне сито.

UA 155199 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до випробувальної техніки, зокрема до пристроїв для дослідження й випробування матеріалів на тертя та знос при різноманітних режимах роботи, і може бути використана у дослідницькій практиці паливно-енергетичного, металургійного, машинобудівного та інших комплексів.

5 Як найближчий аналог вибрано стенд для дослідження матеріалів на тертя та знос в умовах абразивного зносу, що складається із корпусу з абразивом, який змонтовано на станині свердлильного станка, всередині якого розташовано вал, з'єднаний з приводом, робочий кінець вала станка занурено у корпус з абразивом і на ньому розташована консоль з елементами для фіксації зразків матеріалу, що досліджується [Патент UAN^o131442U, G01N 3/56, опубл. 10.01.2019].

10 До недоліків відомого стенда слід віднести неможливість оцінити наскільки впливає абразив, що вже подрібнився під час роботи стенда, на знос зразків матеріалу та як впливає знос зразків матеріалу на якість подрібнення абразиву, що подрібнюється у стенді.

15 В основу корисної моделі поставлена задача розробки стенда для дослідження матеріалів на тертя та знос, в якому за рахунок нових конструктивних елементів забезпечується розширення функціональних можливостей, що дозволяє моделювати процес абразивного зносу різних зразків з різних матеріалів при різноманітних режимах у абразиві різного гранулометричного складу з будь-якою вологістю, щільністю і твердістю абразивних частинок.

20 Для вирішення поставленої задачі у стенді для дослідження матеріалів на тертя та знос, який містить корпус з абразивом, що змонтований на станині свердлильного станка, в якому розташовано вал, з'єднаний з приводом, один кінець якого занурено в абразив і на ньому розміщена консоль з елементами для фіксації зразків для дослідження, який відрізняється тим, що в корпусі виконано два отвори, з яких один знаходиться в нижній частині корпусу і має кришку, а другий з'єднано через живильник з додатковим бункером для абразиву, над отвором 25 в нижній частині корпусу розміщено змінне сито.

Суть корисної моделі пояснюють креслення, де на фіг. 1 зображено конструкцію стенда для дослідження матеріалів на тертя та знос з місцевим розрізом корпусу з середовищем, на фіг. 2 - вигляд збоку, на фіг. 3 вигляд збоку з фіг. 2 з місцевим розрізом корпусу з середовищем, на фіг. 4 – сито, вигляд з розрізу фіг. 3.

30 Стенд для дослідження на тертя та знос містить станину свердлильного верстата 1 з пасовою передачею 2 та штурвалом 3, на яку змонтований корпус 4, в якому знаходиться абразив 5, та виконано отвір 6, який закривається кришкою 7 й фіксується гвинтами 8, та отвір 9, до якого приєднується живильник 10 та бункер 11 з абразивом 5. В корпусі розташовано вал 12, одним кінцем з'єднаний муфтою 13 з електричним двигуном 14 свердлильного станка 1, а на 35 другому кінці вала 12 встановлено консоль 15 з розташованими в ній елементами для закріплення 16, в які встановлюються змінні зразки для дослідження 17, що фіксуються гвинтами 18. В корпусі 4 встановлено змінне сито 19, яке фіксується на упорі 20 за допомоги гвинтів 21, а сам корпус 4 закрито кришкою 22 з ущільнювачами 23 та 24.

40 Стенд для дослідження на тертя та знос працює наступним чином. До консолі 15 через елементи для закріплення 16 кріпляться зразки для дослідження 17, які занурюються на необхідну глибину дослідження штурвалом 3 в абразив 5, що знаходиться у корпусі 4, який закріплено на станині свердлильного верстата 1. Змінювання режиму роботи стенда регулюється швидкістю обертання за допомогою пасової передачі 2 перед подаванням енергії на електричний двигун 14. Абразив 5 у корпусі 4, який подрібнюється під час дослідження та 45 матеріал з зразків для дослідження 17 просипається через змінне сито 19, яке встановлено на упорі 20 та фіксується гвинтами 21. Для вилучення подрібненого абразиву та матеріалу з зразків із корпусу 4 використовується отвір 6, який під час дослідження закритий кришкою 7 та зафіксовано гвинтами 8. Для забезпечення постійного рівня абразиву 5 в корпусі 4 використовується бункер 11 з живильником 10, в якому знаходиться абразив 5, що автоматично 50 подається в корпус 4 через отвір 9 у міру просипання абразиву через змінне сито 19.

Стенд, що заявляється, дозволяє досліджувати тертя та знос різних матеріалів з метою оптимізації конструкції робочих органів дробарок та іншого обладнання у абразиві будь-якого гранулометричного складу, вологості, щільності й твердості частинок при різноманітних режимах роботи, а також у процесі дослідження вилучати подрібнений абразив з частками 55 матеріалу змінних зразків для дослідження, що потрапили в нього, через отвір у нижній частині корпусу, а забезпечення постійного рівня абразиву в корпусі досягається живильником й бункером.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Стенд для дослідження матеріалів на тертя та знос, який містить корпус з абразивом, що змонтований на станині свердлильного станка, в якому розташовано вал, з'єднаний з приводом, один кінець якого занурено в абразив і на ньому розміщена консоль з елементами для фіксації зразків для дослідження, який **відрізняється** тим, що в корпусі виконано два отвори, з яких один знаходиться в нижній частині корпусу і має кришку, а другий з'єднано через живильник з додатковим бункером для абразиву, над отвором в нижній частині корпусу розміщено змінне сито.

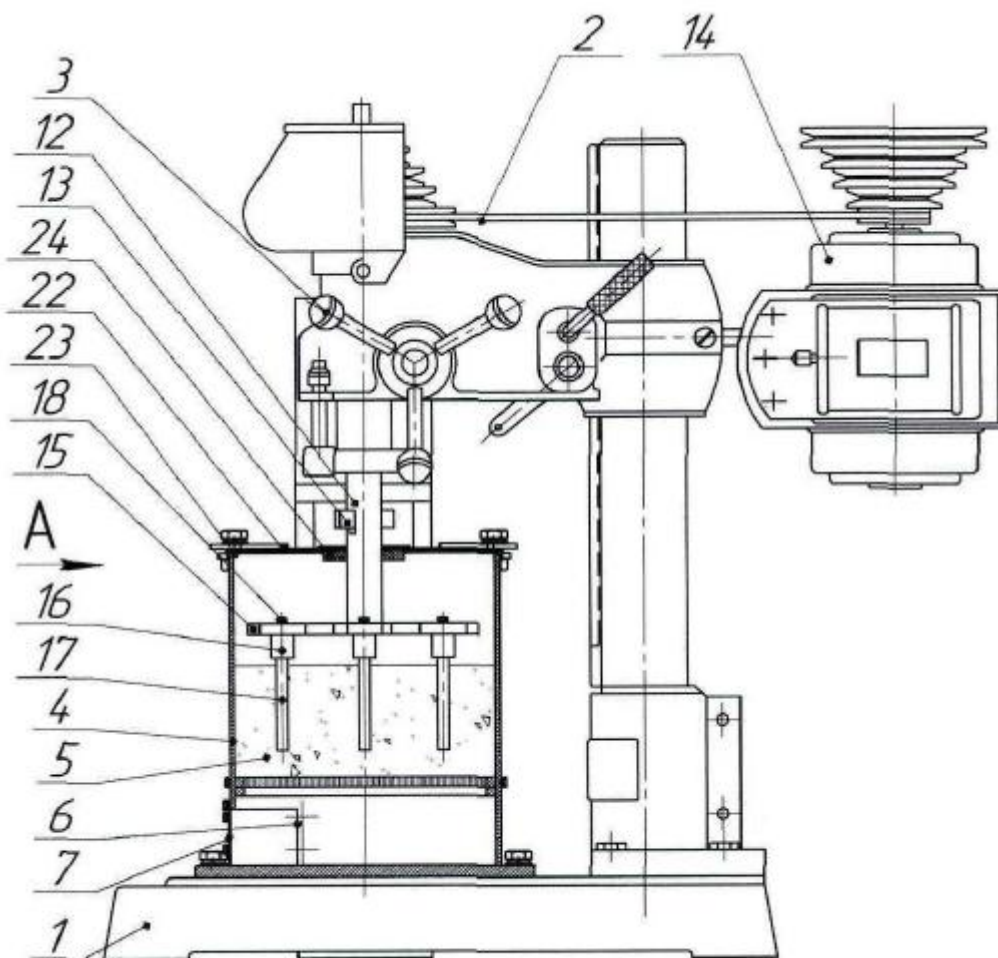
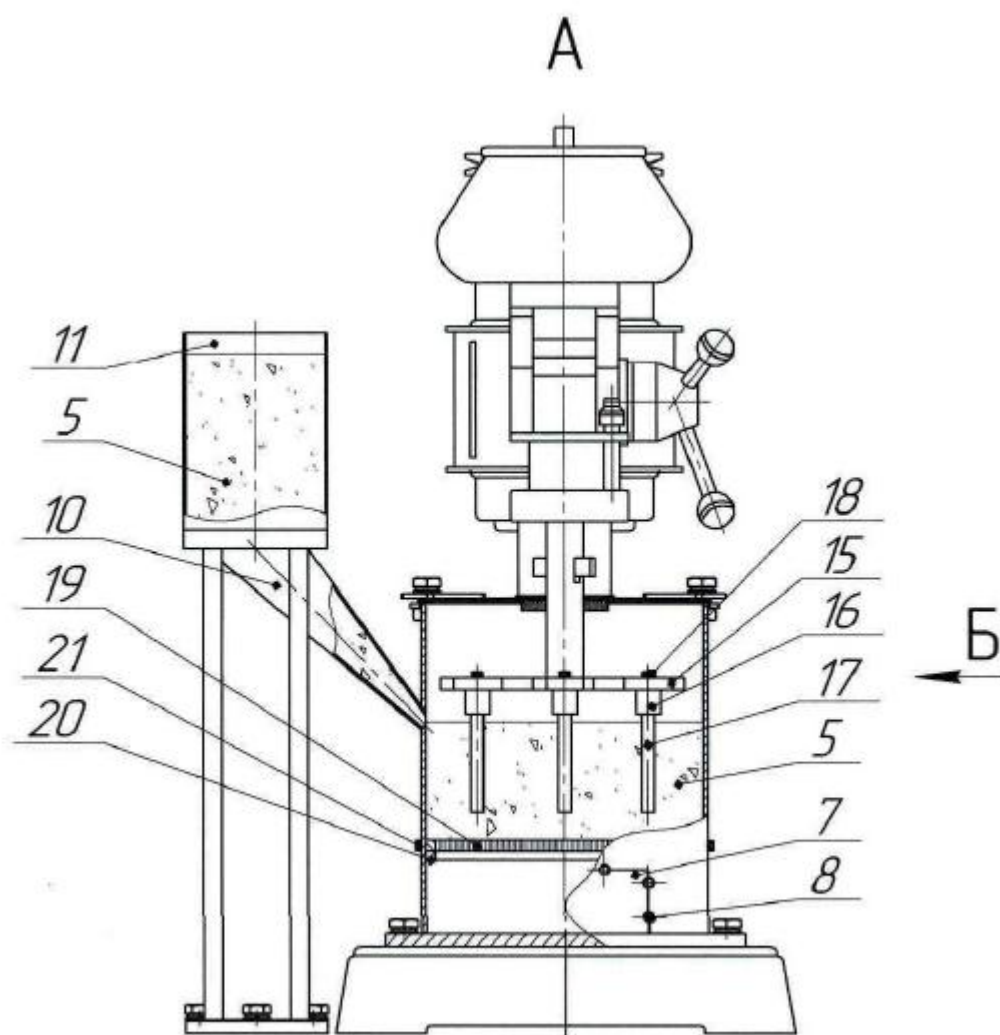


Fig. 1



Фиг. 2

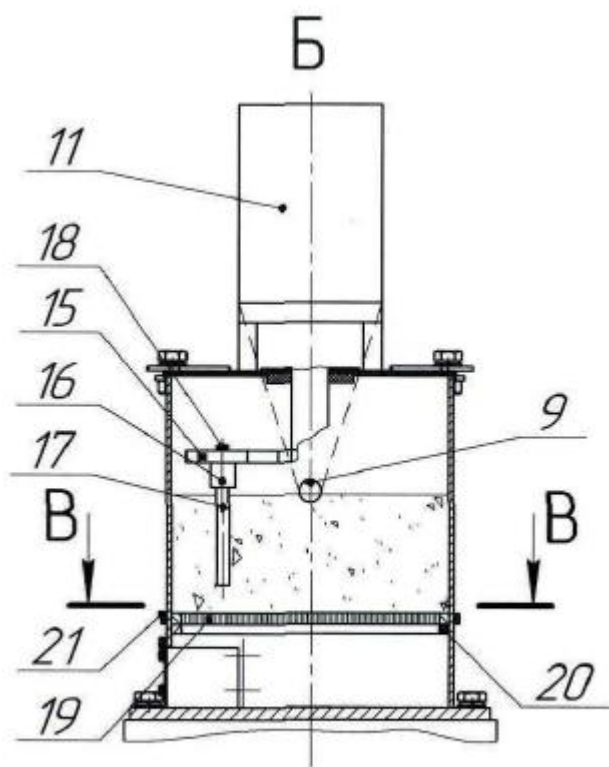


Fig. 3

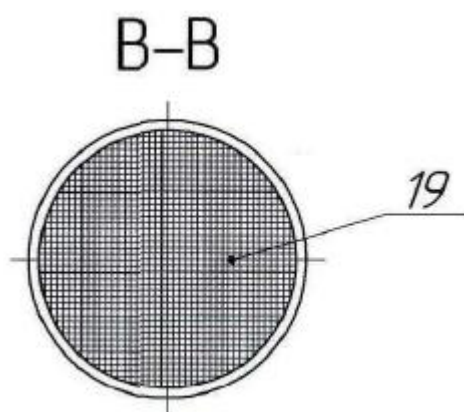


Fig. 4