



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **81060** (13) **U**
(51) МПК
G01N 3/56 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

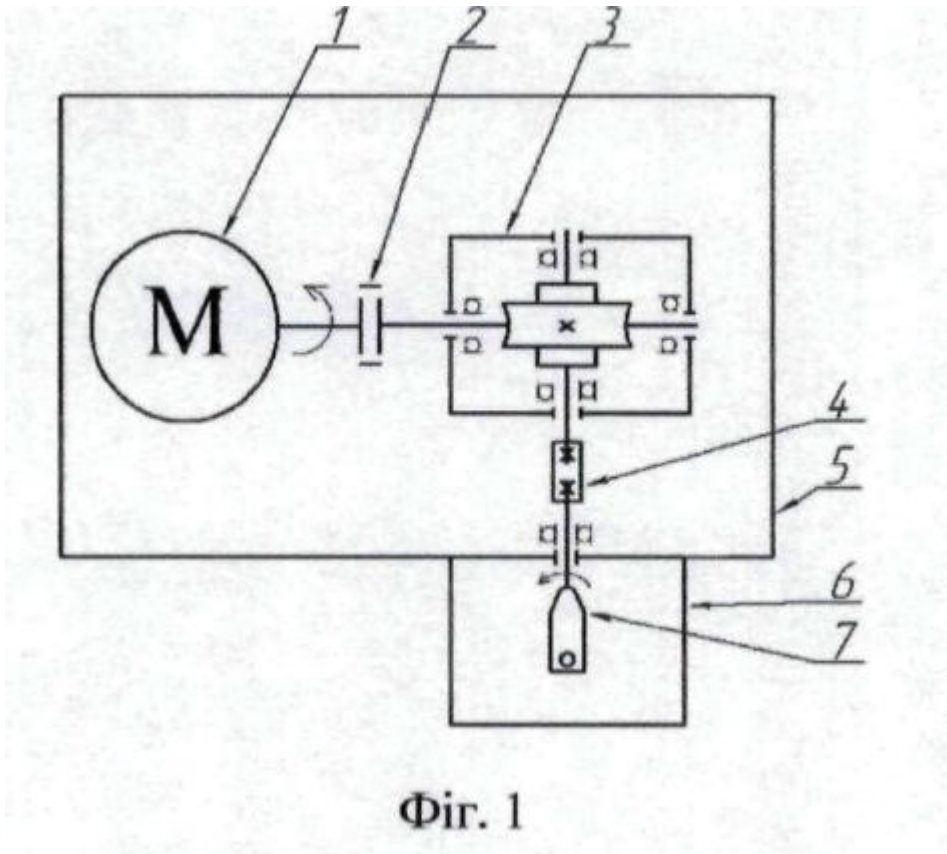
| | |
|--|---|
| <p>(21) Номер заявки: u 2012 12272</p> <p>(22) Дата подання заявки: 26.10.2012</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.06.2013</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.06.2013, Бюл.№ 12</p> | <p>(72) Винахідник(и): Венцель Євген Сергійович (UA), Щукін Олександр Вікторович (UA), Онопрієнко Сергій Володимирович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Петровського, 25, м. Харків, 61002 (UA), Венцель Євген Сергійович, пр. Правди, 5, кв. 17-г, м. Харків, 61022 (UA), Щукін Олександр Вікторович, вул. Щербаківа, 163, м. Харків, 61089 (UA), Онопрієнко Сергій Володимирович, вул. Леніна, 285, смт Марківка, Марківський р-н, Луганська обл., 92400 (UA)</p> |
|--|---|

(54) СПОСІБ ВИПРОБОВУВАННЯ НА ЗНОС РОБОЧИХ ОРГАНІВ ЗЕМЛЕРИЙНО-ТРАНСПОРТНИХ МАШИН

(57) Реферат:

Спосіб випробовування на знос робочих органів землерийно-транспортних машин (переважно ріжучих елементів), за яким фрагмент ріжучого елемента (випробувальний зразок) обертається з заданою постійною швидкістю і взаємодіє з абразивним середовищем. Випробувальний зразок (реальний ріжучий елемент), встановлений у завантажувальному бункері та зафіксований за допомогою спеціального пристрою - вилки, зношується абразивними частинками заданого розміру та випробовує дію середовища, максимально наближеного до реальних умов експлуатації землерийно-транспортних машин.

UA 81060 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до машинобудування, зокрема до способів випробовування на знос робочих органів (переважно їх ріжучих елементів) землерийно-транспортних машин (ЗТМ) і може бути використана при обґрунтуванні будь-яких заходів по підвищенню зносостійкості ріжучих кромок, наприклад, ножів автогрейдера.

5 Найбільш близька до запропонованої корисної моделі за конструкцією є лабораторна установка для випробування різноманітних матеріалів на зношування в абразивному середовищі [Виноградов В.Н. Износостойкость сталей и сплавов / В.Н. Виноградов, Г.М. Сорокин. - М.: Нефть и газ, 1994. - С. 138 - 142], що являє собою механізм, в якому крутний момент від електродвигуна через муфту і редуктор передається на шестерні шпинделів, в яких закріплюються циліндричні зразки. В свою чергу, обертання дослідних зразків навколо своєї осі забезпечується обертанням шестерні; при цьому виникає додаткове обертання навколо вертикальної осі редуктора. Рух дослідних зразків в абразивному середовищі, яке утворюється в корпусі закріпленому на плиті, забезпечує взаємодію з абразивними частинками цілком всієї циліндричної поверхні дослідного зразка та його обертання в абразивній масі з встановленою швидкістю.

До недоліків розглянутої лабораторної установки належить відсутність можливості закріплення в шпинделі фрагментів реальних робочих органів машин, тобто неможливо оцінити вплив геометричних параметрів ріжучих кромок на процес їх зношення та наблизити умови випробувань до реальних умов експлуатації.

20 В основу запропонованої корисної моделі поставлена задача вдосконалення способу випробовування на знос робочих органів ЗТМ, у якому завдяки застосування спеціального фіксуючого пристрою - вилки, виникає можливість досліджувати знос реальних ріжучих елементів в абразивному середовищі та максимально наблизити умови дослідження до умов експлуатації робочих органів землерийно-транспортних машин за рахунок варіювання розмірами абразивних частинок та складом робочого середовища.

25 Поставлена задача вирішується тим, що до металоконструкції запропонованої установки приєднується завантажувальний бункер, у якому на осі закріплюється вилка, що служить пристроєм для утримання фрагментів реальних робочих органів.

30 На фіг. 1 представлено схему лабораторної установки, в якій кріпиться вилка для утримання реальних робочих органів, де: 1 - електродвигун, 2 - муфта пружна втулочно-пальцева, 3 - черв'ячний редуктор, 4 - глуха муфта, 5 - рама, 6 - завантажувальний бункер, 7 - вилка.

На фіг. 2 та фіг. 3 представлено конструкцію лабораторної установки, в якій розташовується завантажувальний бункер з утримуючою вилкою для реальних робочих органів, де: 1 - електродвигун, 2 - муфта пружна втулочно-пальцева, 3 - черв'ячний редуктор, 4 - глуха муфта, 35 5 - рама, 6 - завантажувальний бункер, 7 - вилка, 8 - тихохідний вал, 9 - фланець з підшипником, 10 - з'єднуючі елементи.

Пропонований спосіб випробовування на знос робочих органів ЗТМ (переважно їх ріжучих елементів) здійснюють таким чином. Після запуску лабораторної установки крутний момент від електродвигуна 1 (фіг. 1, фіг. 2), що кріпиться на рамі 5 (фіг. 1, фіг. 2) за допомогою різьбового з'єднання 10 (фіг. 2), завдяки пружній втулочно-пальцевій муфті 2 (фіг. 1, фіг. 2) передається до вхідного валу черв'ячного редуктора 3 (фіг. 1, фіг. 2). Далі крутний момент від редуктора через глуху муфту 4 (фіг. 1, фіг. 2) передається на тихохідний вал 8 (фіг. 3), який встановлюється в завантажувальному бункері 6 (фіг. 1, фіг. 2). Останній фіксується до рами 5 (фіг. 1, фіг. 2). На кінці тихохідного вала 8 (фіг. 3) розміщена вилка 7 (фіг. 1, фіг. 3), яка служить для утримання 45 фрагментів реальних робочих органів ЗТМ. Завантажувальний бункер 6 (фіг. 1, фіг. 2) забезпечує контакт абразивних частинок, що знаходяться в ньому, із ріжучою кромкою робочих органів, тобто вилка 7 (фіг. 1, фіг. 3) із закріпленим фрагментом обертається безпосередньо в абразивному середовищі з постійною швидкістю. Тим самим імітується процес роботи робочих органів ЗТМ з ґрунтом.

50 Запропонована лабораторна установка дозволяє дослідити процес зношення фрагментів реальних робочих органів ЗТМ в абразивному середовищі різноманітного складу, розміру та твердості частинок і ступеня зволоженості.

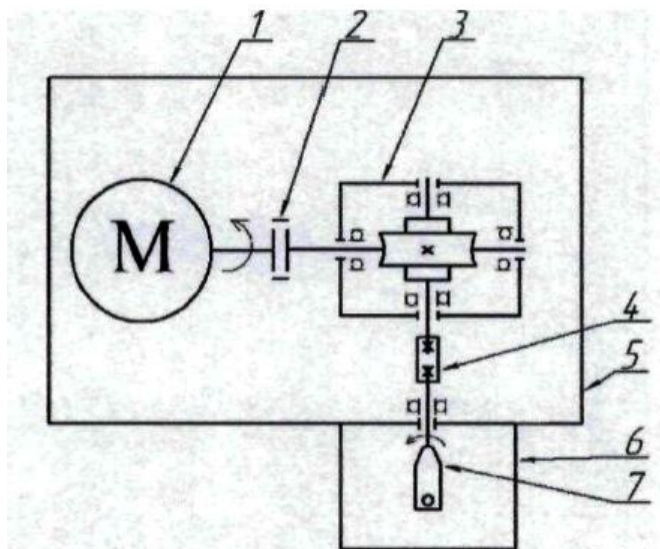
Дана установка імітує реальну роботу ножа і дозволяє випробовувати його фрагмент в умовах сухого абразивного середовища з використанням широкого спектру різноманітних 55 ґрунтів. До того ж вона дає можливість отримати, як і в реальних ЗТМ, рівномірний знос по всій поверхні деталі, при цьому забезпечується відсутність глибоких виривів і подряпин на її поверхні.

Розроблена малогабаритна лабораторна установка забезпечує можливість в найкоротший час провести експрес-випробування будь-яких робочих органів ЗТМ.

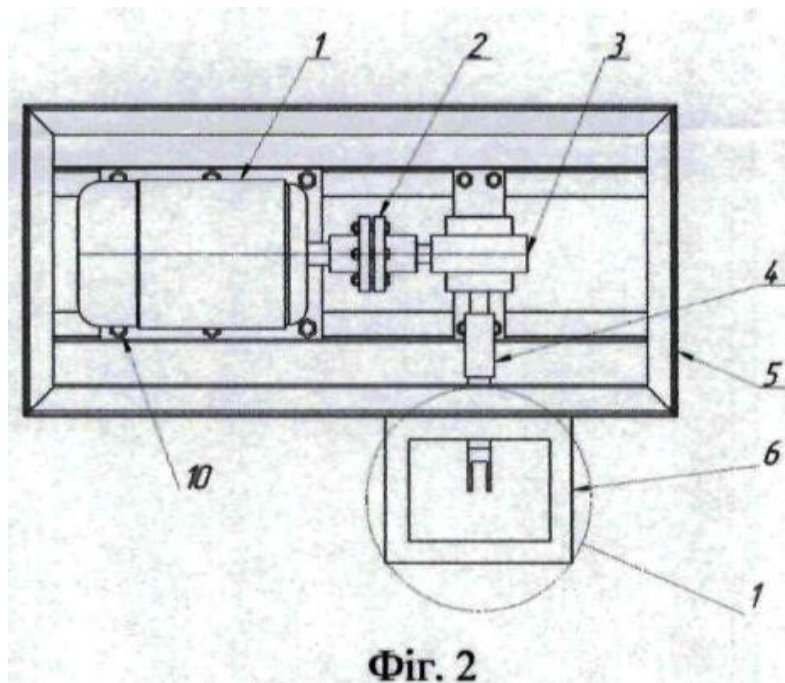
60

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

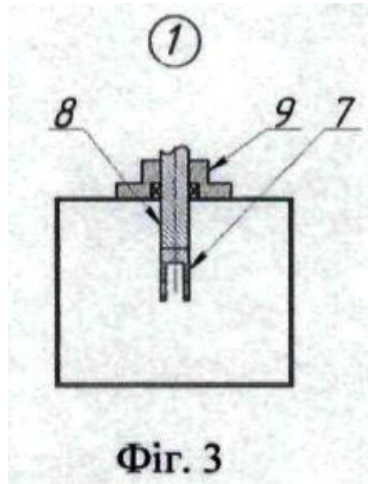
Спосіб випробовування на знос робочих органів землерийно-транспортних машин (переважно ріжучих елементів), за яким фрагмент ріжучого елемента (випробувальний зразок) обертається з заданою постійною швидкістю і взаємодіє з абразивним середовищем, який **відрізняється** тим, що випробувальний зразок (реальний ріжучий елемент), встановлений у завантажувальному бункері та зафіксований за допомогою спеціального пристрою - вилки, зношується абразивними частинками заданого розміру та випробовує дію середовища, максимально наближеного до реальних умов експлуатації землерийно-транспортних машин.



Фіг. 1



Фіг. 2



Комп'ютерна верстка С. Чулій

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