



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **78029** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
G01N 3/00

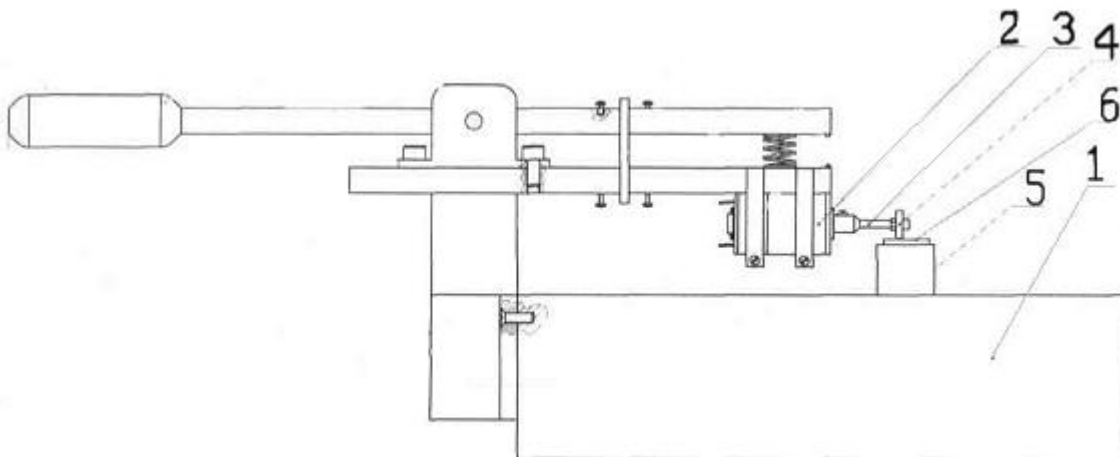
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 08537	(72) Винахідник(и): Рутковський Анатолій Віталійович (UA), Лисенков Максим Олегович (UA)
(22) Дата подання заявки: 10.07.2012	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.03.2013	(73) Власник(и): ІНСТИТУ ПРОБЛЕМ МІЦНОСТІ ІМ. Г.С. ПИСАРЕНКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ, вул. Тимірязєвська, 2, м. Київ, 01014 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.03.2013, Бюл.№ 5	(74) Представник: Марченко Віталій Омелянович, реєстр. №10

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ МІЦНОСТІ ПОКРИТТЯ НА СТИРАННЯ

(57) Реферат:

Установка для дослідження міцності покриття на стирання містить основу, на якій встановлені рушій, кінематично з'єднаний з навантажувальним елементом, та столик із захватами для кріплення зразка з досліджуваним покриттям. Навантажувальний елемент виконаний у вигляді гумоабразивного диска, встановленого з можливістю обертання навколо своєї осі і його пересування у площині, перпендикулярній площині столика, для контактування з поверхнею зразка з покриттям.



U
UA 78029

Корисна модель належить до дослідної техніки, а саме до конструкції установки для дослідження міцності покриття на стирання.

Найбільш близькою до пропонованої за кількістю суттєвих ознак є установка для дослідження міцності покриття на стирання, що містить основу, на якій встановлені рушій, кінематично з'єднаний з навантажувальним елементом, та столик із захватами для кріплення зразка з досліджуванним покриттям [ГОСТ 20811 - 75, Материалы лакокрасочные, методы испытаний на истирание. М. – 75]. Навантажувальний елемент згаданої установки виконаний у вигляді шліфувальної стрічки, встановленої з можливістю її руху на відповідних блоках, один з яких з'єднаний з рушієм, і призначеної для контактування абразивного шару стрічки з досліджуванним покриттям.

Недоліком даної установки є недостатня достовірність результатів, що пов'язано із нерівномірним зносом абразивного шару шліфувальної стрічки, а тому результати досліджень однакових зразків з однаковим покриттям, що піддавали дії абразивного шару шліфувальної стрічки, не є тотожними.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення такої установки для дослідження міцності покриття на стирання, яка б дозволила підвищити достовірність отриманих результатів за рахунок зменшення впливу на результати досліджень зносу навантажувального елемента.

Поставлена задача вирішується тим, що містить основу, на якій встановлені рушій, кінематично з'єднаний з навантажувальним елементом, та столик із захватами для кріплення зразка з досліджуванним покриттям, згідно з корисною моделлю, навантажувальний елемент виконаний у вигляді гумоабразивного диска, встановленого з можливістю обертання навколо своєї осі і його пересування у площині, перпендикулярній площині столика, для контактування з поверхнею зразка з покриттям.

Суть пропонованої корисної моделі пояснюється схематичним кресленням, де показано конструкцію пропонованої установки.

Пропонована установка для дослідження міцності покриття на стирання містить основу 1. На основі 1 встановлений навантажувальний елемент. Навантажувальний елемент виконаний у вигляді рушія, що містить електродвигун 2 постійного струму (24В, 2.2А, 30 Вт, 0.12 Нм, 2500 об/хв.) з редуктором (не показано), на валу 3 якого закріплений гумово-абразивний диск 4. Установка також забезпечена механізмом (не показано), призначеним для пересування гумоабразивного диска 4 у площині, перпендикулярній площині столика 5, та механізмом для притискування гумоабразивного диска 4 для контактування з поверхнею зразка з покриттям 6, що закріплений механізмом кріплення (не показано), розміщеним на столику 5.

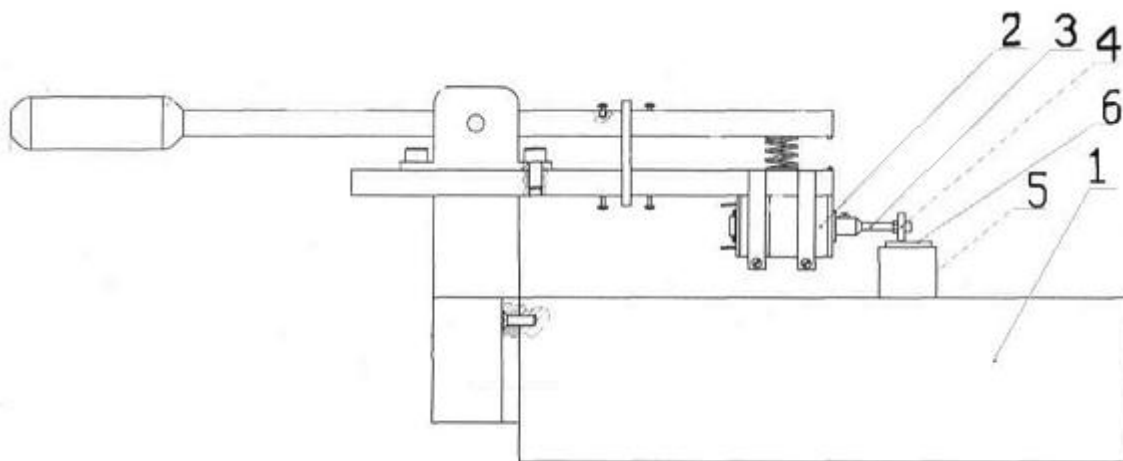
Пропонована установка для дослідження міцності покриття на стирання працює наступним чином. Попередньо підготували серію зразків 6 з покриттям. Кожний зразок 6 був виготовлений у вигляді пластинки розміром 20×20 мм товщиною 1 мм із сталі 12Х18Н10Т та нанесеним по технології PVD покриттям при режимі нанесення: температура $T=450-500\text{ }^{\circ}\text{C}$, час $t=40-50$ хвилин. Товщина покриття на кожному зразку 6 була різною і складала $S_{\text{пок}}$ від 2 до 6 мкм. Кожний зразок 6 закріплювали на столику 5. До поверхні кожного закріпленого зразка 6 із зусиллям - 10 Н притискали гумоабразивний диск 4, який обертася із швидкістю 500 обертів за хвилину. Дослідження кожного зразка 6 серії проводили 3 секунди. Оскільки за час контактування гумоабразивного диска 4 з досліджуванним покриттям на зразку 6, втрати матеріалу диску 4 жодним чином не вплинули на результат дослідження, бо густина матеріалу диска 4 не змінювалася, той же диск 4 використовували для дослідження наступного зразка 6 серії з таким ж режимом.

Після дослідження проводили візуальний аналіз отриманих пошкоджень по площині плями контакту покриття на кожному зразку 6 серії з гумоабразивним диском 4 і відбирали оптимальну товщину покриття і режими його нанесення.

Таким чином, використання пропонованої установки для дослідження міцності покриття на стирання дозволяє підвищити достовірність отриманих результатів за рахунок зменшення впливу на результати досліджень зносу навантажувального елемента.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Установка для дослідження міцності покриття на стирання, що містить основу, на якій встановлені рушій, кінематично з'єднаний з навантажувальним елементом, та столик із захватами для кріплення зразка з досліджуванним покриттям, яка **відрізняється** тим, що навантажувальний елемент виконаний у вигляді гумоабразивного диска, встановленого з можливістю обертання навколо своєї осі і його пересування у площині, перпендикулярній площині столика, для контактування з поверхнею зразка з покриттям.



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