



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **72550** (13) **U**
(51) МПК
G01N 19/04 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

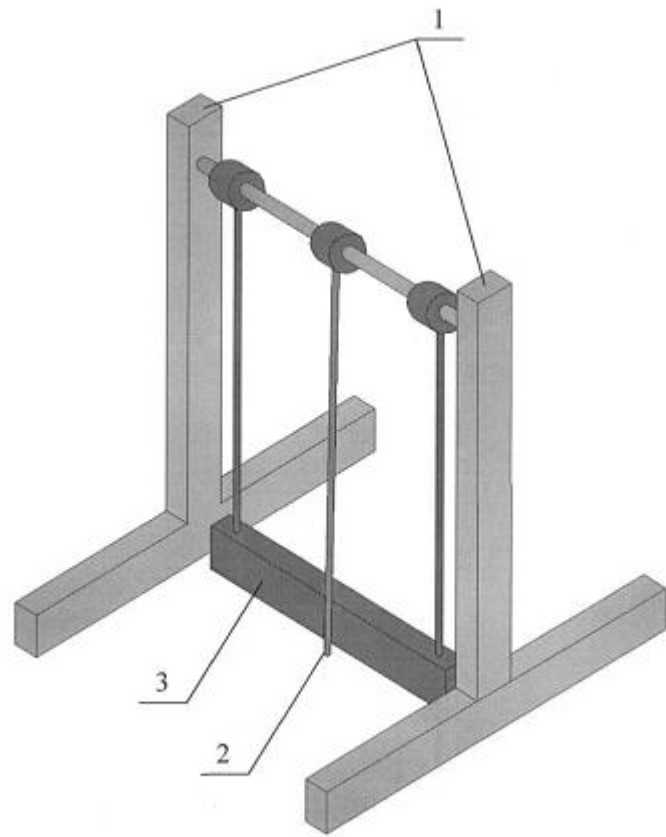
<p>(21) Номер заявки: u 2012 00302</p> <p>(22) Дата подання заявки: 10.01.2012</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.08.2012</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.08.2012, Бюл.№ 16</p>	<p>(72) Винахідник(и): Ільченко Володимир Васильович (UA), Криворучко Олександр Миколайович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА, пр. Першотравневий, 24, м. Полтава, 36011, Україна (UA)</p>
--	--

(54) МАЯТНИКОВИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ СТІЙКОСТІ ПОВЕРХНЕВОЇ ОБРОБКИ ДОРОЖНЬОГО ПОКРИТТЯ

(57) Реферат:

Маятниковий пристрій для оцінювання стійкості поверхневої обробки дорожнього покриття містить штатив, на напрямній якого закріплені упорний та ударний важелі.

UA 72550 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до пристроїв для оцінювання стійкості поверхневої обробки дорожнього покриття і може бути використана в дорожньому будівництві, зокрема при влаштуванні й експлуатаційному утриманні тонкошарових дорожніх покриттів.

5 Робота поверхневих обробок дорожніх покриттів відбувається в складних природно-кліматичних умовах під дією динамічних транспортних навантажень. Досить часто порушення технології влаштування поверхневої обробки приводять до відшарування кам'яного матеріалу від основи й утворення бітумної плівки на поверхні покриття. Внаслідок цього очікуваний ефект підвищення зчіпних якостей, а також матеріальні й трудові витрати на влаштування поверхневої обробки виявляються марними.

10 У міжнародній дорожній практиці оцінювання стійкості поверхневої обробки проводиться шляхом лабораторних випробувань дослідних зразків за методом Віаліта [1]. Суть цього методу полягає у визначенні здатності в'язучого матеріалу утримувати щебінь на металевій пластині при дії на дослідні зразки поверхневої обробки динамічної сили.

15 Пристрій для оцінювання стійкості поверхневої обробки за методом Віаліта складається зі штатива з опорною плитою, яка обладнана трьома регулювальними гвинтами для встановлення приладу в горизонтальне положення. На плиті розташовано три опори, що утворюють у плані рівнобічний трикутник, а також обмежувачі для встановлення дослідного зразка поверхневої обробки на металевій пластині розміром 200 × 200 × 3 мм. На штативі розташовано тримач для сталеві кулі вагою 0,5 кг з фіксатором, уявна вертикальна вісь якого проходить через точку перетину висот трикутника, утвореного опорами.

20 Приготування дослідних зразків ведеться за технологією влаштування тонкошарових покриттів, а саме: на металеву пластину наноситься певна кількість підігрітого в'язучого та розкладається 100 щебінок, які прикочуються ручним котком масою 25 кг.

25 Дослідний зразок поверхневої обробки перевертається щебенем униз і закріплюється на штативі, після чого з висоти 42 см на металеву пластину три рази скидається сталева куля. По завершенні випробування підраховується коефіцієнт приживлення (відношення кількості щебінок, що залишились на пластині після випробування, до їх початкової кількості).

30 У вітчизняній дорожній практиці оцінювання стійкості поверхневої обробки проводиться шляхом лабораторних випробувань дослідних зразків за допомогою центрифуги "ЦП-НТУ" [2]. Суть цього методу полягає у визначенні здатності в'язучого матеріалу утримувати щебінь на металевій пластині при дії на дослідні зразки поверхневої обробки відцентрової сили.

35 Пристрій "ЦП-НТУ" являє собою горизонтальну центрифугу з приводом від електродвигуна, у внутрішньому просторі якої розташовано чотири герметичні контейнери для встановлення дослідних зразків поверхневої обробки на металевих пластинах розміром 100 × 100 мм.

Приготування дослідних зразків, як і в попередньому випадку, ведеться за технологією влаштування тонкошарових покриттів.

40 Дослідні зразки встановлюються вертикально в контейнери центрифуги і розкручуються там протягом певного часу. По завершенні випробування підраховується коефіцієнт приживлення (відношення кількості щебінок, що залишились на пластині після випробування, до їх початкової кількості).

45 Недоліком наведених пристроїв для оцінювання стійкості поверхневої обробки є те, що принципи їх дії не відображають реальний процес втрати стійкості кам'яного матеріалу в шарі поверхневої обробки. Окрім того, вони не дозволяють здійснювати експрес-випробування в польових умовах під час влаштування й експлуатації тонкошарових покриттів, оскільки призначені лише для лабораторних випробувань дослідних зразків поверхневої обробки.

В основу корисної моделі поставлена задача сконструювати пристрій оцінювання стійкості поверхневої обробки, який можливо використовувати як на стадії лабораторних досліджень з метою підбору оптимальної потреби в'язучого та кам'яного матеріалів, так і на стадії польових випробувань під час влаштування й експлуатації поверхневої обробки.

50 Поставлена задача вирішується тим, що для оцінювання стійкості поверхневої обробки запропоновано пристрій у вигляді штатива, на напрямній якого закріплені упорний та ударний важелі, який відображає процес відривання окремих часток кам'яного матеріалу в шарі поверхневої обробки дорожнього покриття колесами транспортних засобів.

На кресленні зображено загальний вигляд заявленого пристрою.

55 Маятниковий пристрій для оцінювання стійкості поверхневої обробки дорожнього покриття складається з П-подібного штатива 1, на горизонтальній напрямній якого закріплені два вертикальні важелі: упорний важіль 2, який може регулюватись по довжині, та ударний важіль 3, маса ударника якого становить 0,5-3,0 кг.

60 Приготування дослідних зразків ведеться за технологією влаштування тонкошарових покриттів у послідовності, що аналогічна наведеним методам випробування.

Запропонований маятниковий пристрій працює таким чином.

На стадії лабораторних досліджень на опорну поверхню з виставленим у робоче положення пристроєм вкладається дослідний зразок поверхневої обробки таким чином, щоб важіль 2 впирався вільним кінцем у поверхню однією щебінок на висоті $2/3$ її діаметра від рівня поверхні пластилини. Далі ударний важіль 3 відводиться на певний кут і під дією власної ваги вдаряє по упорному важелю, котрий передає енергію удару на щебінку. По кожній щебінці дослідного зразка здійснюється лише один удар, після чого проводиться візуальне оцінювання втрати стійкості й визначається коефіцієнт приживлення $K_{пр}$ - відношення кількості щебінок, які не втратили стійкості після удару, до загальної кількості щебінок на дослідному зразку.

На стадії польових випробувань маятниковий пристрій спочатку виставляється на дорожній поверхні в робоче положення, після чого упорний важіль 2 виставляється відносно однією зі щебінок у шарі поверхневої обробки та повторюється наведена вище процедура випробування стійкості поверхневої обробки й визначення коефіцієнта приживлення $K_{пр}$.

Ефективність заявленого маятникового пристрою підтверджена експериментально при оцінюванні стійкості поверхневої обробки дорожнього покриття.

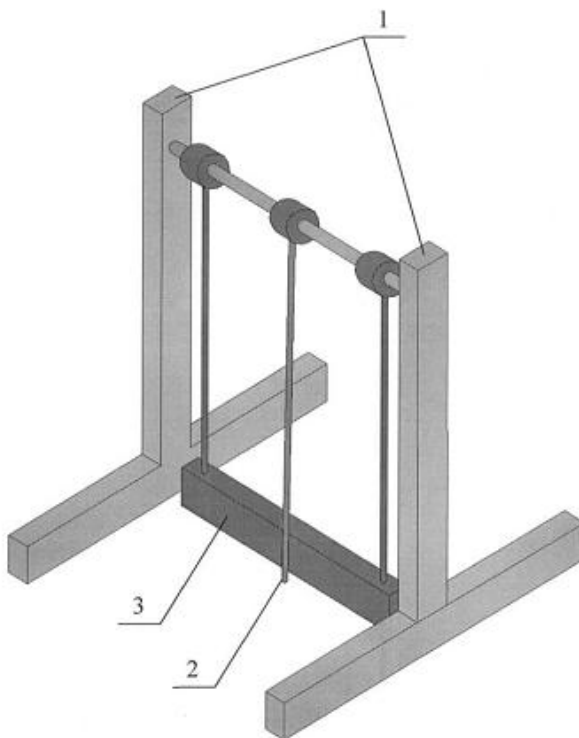
Джерела інформації:

1. DIN EN 12272-3-2003. Surface dressing - Test method. Part 3: Determination of binder aggregate adhesivity by the vialit plate shock test method.

2. Пат. 91954 Україна, МПК (2009) B04B3/00. Центрифуга з подвійним тілом обертання для визначення міцності адгезії / Д.О. Павлюк, В.В. Павлюк, О.С. Лебедев, В.М. Глуховець. - заявл. 13.01.09; опубл. 10.09.10, Бюл. № 17.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

25 Маятниковий пристрій для оцінювання стійкості поверхневої обробки дорожнього покриття, що містить штатив (1), на напрямній якого закріплені упорний (2) та ударний (3) важелі.



Комп'ютерна верстка В. Мацело

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