



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **44780** (13) **U**  
(51) МПК (2009)  
G01N 3/40

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ ВИПРОБУВАННЯ ДЕРЕВИНИ НА ФРИКЦІЙНУ УТОМЛЕНІСТЬ ПРИ СТИРАННІ

1

2

(21) u200905295

(22) 27.05.2009

(24) 12.10.2009

(46) 12.10.2009, Бюл.№ 19, 2009 р.

(72) КОТРЕЧКО ОЛЕКСІЙ ОЛЕКСІЙОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

(57) Спосіб випробування деревини на фрикційну утомленість при стиранні, що включає прикладан-

ня до зразка зусиль тертя, який **відрізняється** тим, що контакт пари тертя зразок-контрзразок здійснюють по стрічці, яка під час обертання зразка переміщується по його робочій поверхні, чим забезпечують циклічні навантаження деревини, а фрикційну утомленість її при стиранні оцінюють втратою маси  $m$  зразка в залежності від величини питомого тиску  $m=f(p)$  і кількості циклів  $m=f(N)$  навантаження.

Корисна модель відноситься до механічних випробувань і може бути використана для випробування деревини на фрикційну утомленість при стиранні.

Відомий спосіб визначення опору деревини стиранню, згідно якого випробування проводять при змінних по величині, але постійних в часі навантажувально-швидкісних режимах з використанням металевих контрзразків зразків із різним рельєфом робочої поверхні та контрзразків у вигляді абразивної стрічки [UA №17403, G01N3/42, Спосіб визначення опору деревини стиранню. Опубл. 15.09.2006. Бюл. №9.], який обрано за прототип.

В той же час такі вироби, як планки соломоторів і транспортерів, дошки підлоги кузовів автомобілів, причепів, платформ тощо, в процесі їх експлуатації підпадають впливу зовнішніх повторних багаторазових навантажень, що обумовлює руйнування деревини внаслідок утомленості. Відсутність методик визначення стійкості деревини під дією зовнішніх повторних навантажень не дозволяє виконання раціональних розрахунків розмірів і геометрії готових виробів з оптимальним використанням потенціальних можливостей матеріалу. Тому створення банку цієї механічної характеристики деревини для конструкторських бюро і заводських лабораторій є доцільним.

Корисною моделлю ставиться завдання розробки способу, який забезпечить дослідження опору деревини фрикційній утомленості при стиранні шляхом повторних навантажень зразка.

Поставлене корисною моделлю завдання у способі випробування деревини на фрикційну утомленість при стиранні, що включає прикладан-

ня до зразка зусиль тертя, згідно корисно моделі контакт пари тертя зразок-контрзразок здійснюють по стрічці, яка під час обертання зразка переміщується по його робочій поверхні, чим забезпечують циклічні навантаження деревини, а фрикційну утомленість її при стиранні оцінюють втратою маси  $m$  зразка в залежності від величини питомого тиску  $m=f(p)$  і кількості циклів  $m=f(N)$  навантаження.

На Фіг.1 та Фіг.2 представлені відповідно фронтальна і профільна проекції схеми випробування деревини на фрикційну утомленість при стиранні.

Для реалізації поставленого завдання розроблена конструкція пристрою, що містить тримач 1 зразка 2, який через цільний 3 і полий 4 вали та клинопасову передачу 5 кінематично пов'язаний з електродвигуном (не показано). З'єднання цільного 3 і полого 4 валів виконано шліцевим. В якості контрзразка використовують металевий кулачок 6, консольно закріплений у рухомих 7 і нерухомому 8 затискачах. Для навантаження зразка 2 використовують гирі 9, які встановлюють на опорі 10 цільного валу 3. Контакт робочих поверхонь зразка 2 і кулачка 6 відбувається по стрічці 11.

Реалізацію запропонованого корисною моделлю завдання здійснюють наступним чином.

Зразок 2 встановлюють у тримачі 1 цільного валу 3 і навантажують шляхом установки гир 9 на опорі 10. Крутний момент до зразка 2 передають від електродвигуна через клинопасову передачу 5, полий 4 і цільний 3 вали та тримач 1. При обертанні зразка 2 стрічка 11 контакту зразок-контрзразок переміщується по його робочій поверхні і забезпечує циклічні фрикційні навантаження

(13) **U**  
(11) **44780**  
(19) **UA**

деревини. При цьому руйнування деревини, як матеріалу, що володіє анізотропією властивостей, починається спочатку із зсуву між волокнами і закінчується їх розривами з подальшим відокремленням від виробу, що веде до зменшення висоти зразка і його маси.

Показниками фрикційної утомленості деревини при стиранні є втрата маси  $m$  зразка в залежності від величини питомого навантаження  $m=f(p)$  і кількості циклів навантаження  $m=f(N)$ . Випробування виконують по торцевій, радіальній і тангенціальній поверхням деревини.

