



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **91719** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
G01M 15/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 02066	(72) Винахідник(и): Леонов Юрій Григорович (UA), Сірко Зіновій Степанович (UA)
(22) Дата подання заявки: 28.02.2014	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.07.2014	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ, вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA), УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО- ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ НАНОБІОТЕХНОЛОГІЙ ТА РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ, вул. Казимира Малевича, 84, м. Київ-150, 03150 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.07.2014, Бюл.№ 13	

(54) ВИПРОБУВАЛЬНИЙ СТЕНД

(57) Реферат:

Випробувальний стенд, що включає раму, яка має нерухому та рухому стійки, трос, причому стенд має додатково: вузол, що складається із зовнішнього вантажу, закріпленого та підвішеного на горизонтальній балці стенда з можливістю відхилення та вільного падіння його на полотно дверей; вузол випробувань опору пробивання зачиненого полотна; механізований вузол приводу полотна дверей.

UA 91719 U

Корисна модель, випробувальний стенд, належить до засобів контролю експлуатаційних властивостей дерев'яних дверей різних конструкцій і може бути використана в будівельній та деревооброблювальній галузях народного господарства.

Найбільш близьким до заявленого рішення по суті належить стенд для випробувань надійності дерев'яних дверей згідно ДСТУ Б В. 2. 6-99: 2009 (EN 14351-1: 2006, NEQ) "Конструкції будинків і споруд. Блоки дверні дерев'яні. Загальні технічні умови", що включає вузол для визначення зусиль під час відчинення - зачинення полотен дверей, який складається із вертикальної рами та троса, один кінець якого закріплений нерухомо до верхньої горизонтальної балки рами, а до другого закріплений вантаж з можливістю відхилення та вільного падіння на полотно дверей для їх випробувань на зусилля відчинення - зачинення.

Загальним недоліком відомого стенда є значні ударні навантаження, які зазнають полотна дверей в процесі відчинення та зачинення, який супроводжується шляхом прикладання зусиль у вигляді вантажу масою від 7,5 до 10 кг, що знаходиться на тросику, відхиляється на кут 30° від вертикалі дверей і за рахунок своєї маси зачинає та відчинає двері. При цьому один кінець тросика закріплюється нерухомо до полотна дверей (за ручку дверей) з двох сторін, а до іншого закріплений вантаж, під дією якого відбувається процес зачинення та відчинення дверей з ударними навантаженнями.

В основу корисної моделі поставлена задача створити стенд, за допомогою якого зменшити ударні навантаження під час відчинення - зачинення дверей, додатково обладнати його вузлом для випробувань опору ударному навантаженню та вузлом для випробувань опору пробиванню полотна дверей з визначенням остаточної деформації та руйнування полотна.

Поставлена задача вирішується тим, що стенд має додатково: вузол, що складається із зовнішнього вантажу, закріпленого та підвішеного на горизонтальній балці стенда з можливістю відхилення та вільного падіння його на полотно дверей; вузол випробувань опору пробивання зачиненого полотна; механізований вузол приводу полотна дверей.

Загальними з найближчим аналогом ознаками, на рівні з іншими, є рама, яка має нерухому та рухому стійки, трос.

Ознаками, що відрізняються від найближчого аналога є таке виконання, при якому стенд має додатково: вузол, що складається із зовнішнього вантажу, закріпленого та підвішеного на горизонтальній балці стенда з можливістю відхилення та вільного падіння його на полотно дверей; вузол випробувань опору пробивання зачиненого полотна; механізований вузол приводу полотна дверей.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями. На фіг. 1 показаний загальний вигляд стенда; на фіг. 2 - механізований вузол відчинення - зачинення дверей; на фіг. 3 - вузол для випробувань остаточної деформації та руйнування полотна; на фіг. 4 - вузол для випробувань опору ударному навантаженню.

Випробувальний стенд складається із рамочної конструкції та має дві верхні балки 1, з'єднані між собою поперечними зв'язками, дві вертикальні стійки 2 і 12 із яких стійка 2 рухома, а стійка 12 - нерухома, верхньої поперечної балки 3, на яку підвішуються вантажі 10 і 11, електродвигун 4, що з'єднаний з редуктором 7, на якому розміщене планетарне колесо 8 та тяга 9, яка з'єднується з дверним полотном 6, дверної коробки 5, що розміщена між стійками 2 і 12.

Крім цього на кресленнях показані інші деталі, які належать до конструкції стенда, але не є принциповими для розкриття суті корисної моделі і тому не відмічені цифрами.

Стенд працює наступним чином. Для визначення зусиль відчинення - зачинення полотен дверей та їх надійності коробку 5 з полотном 6 встановлюють в стенд між нерухомою стійкою 12 та рухомою 2 і рухоми стійку 2 фіксують. Тягу 9 закріплюють до полотна 6 та вмикають електродвигун 4, який через редуктор 7 та планетарне колесо 8 починає відчиняти - зачиняти полотно 6 дверей. Випробування проводять при відчиненні поворотного полотна або полотна, що гойдається на кут 60°, і зачинають з частотою не більше 50 циклів за хвилину. Через кожні 1000 циклів зачинення - відчинення полотна його оглядають з метою виявлення пошкоджень.

Для проведення випробувань полотна дверей на міцність на поперечну балку 3 підвішують вантаж 10 (мішок, заповнений сухим піском) масою 25 кг та відхиляють його від вертикального положення на висоту 245 мм для внутрішніх дверних блоків та 490 мм - для зовнішніх дверних блоків від горизонталі початкового розміщення вантажу. Потім вантаж 10 опускають із зазначеної висоти на полотно дверей 6 і після удару вантажу об полотно три рази визначають наявність руйнувань, вимірюють величини залишкових деформацій і перевіряють можливість зачинення ступки.

Для проведення випробувань опору пробивання зачиненого полотна 6 вантаж 11 (дюралюмінієва куля діаметром 63 мм і масою 400 г) піднімають на висоту від 765 до 1275 мм в залежності від типу дверних блоків та наносять удари по полотну у трьох точках у зоні каркаса і

у трьох точках у зоні поздовжньої осі полотна по одному удару у кожную точку. Результати випробувань оцінюють за величиною увігнутостей поверхні полотна, глибина яких не повинна перевищувати 1 мм.

- 5 Використання випробувального стенду дасть можливість покращити якість та збільшити довговічність дверей під час випробувань їх експлуатаційних показників.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 Випробувальний стенд, що включає раму, яка має нерухому та рухому стійки, трос, який **відрізняється** тим, що стенд має додатково: вузол, що складається із зовнішнього вантажу, закріпленого та підвішеного на горизонтальній балці стенда з можливістю відхилення та вільного падіння його на полотно дверей; вузол випробувань опору пробивання зачиненого полотна; механізований вузол приводу полотна дверей.

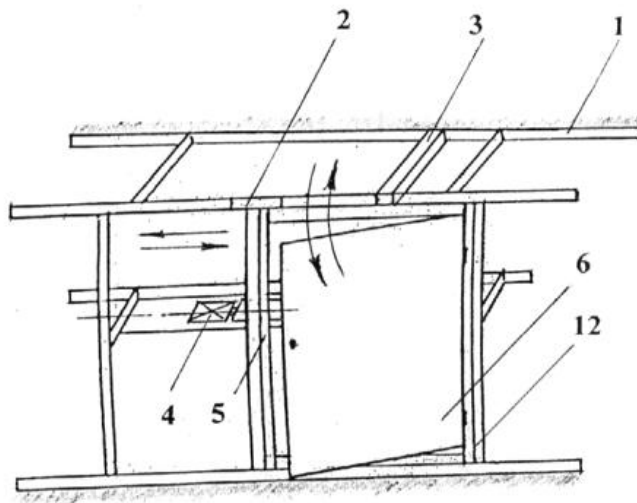


Fig. 1

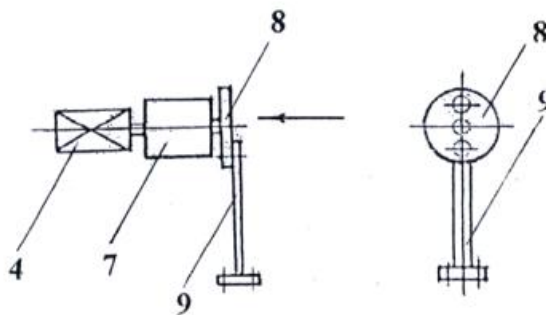


Fig. 2

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