



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **83580** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
G01N 3/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: а 2012 08831	(72) Винахідник(и): КОТРЕЧКО ОЛЕКСІЙ ОЛЕКСІЙОВИЧ (UA), Лакида Петро Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки: 17.07.2012	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.09.2013	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ, вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041, Україна (UA)
(41) Публікація відомостей про заявку: 13.05.2013, Бюл.№ 9	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.09.2013, Бюл.№ 18	

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ОПОРУ ДЕРЕВИНИ УТОМЛЕНОСТІ ПРИ КРУЧЕННІ

(57) Реферат:

Спосіб визначення опору деревини утомленості при крученні включає прикладання до зразка, жорстко закріпленого одним кінцем у нерухомому затискачі, а другим, розміщеним у рухомому затискачі, який обертається, багаторазового повторного крутного навантаження за рахунок коливання закріпленого на ньому верхнім кінцем шатуна. До нижнього кінця шатуна кріплять зубчатий сектор, який через рейку кінематично-пов'язаний з кулісним механізмом з можливістю надання шатуна двосторонніх коливань з кутом відхилення його від положення рівноваги, рівним α . При цьому величину кута α регулюють величиною ходу рейки.

UA 83580 U

Корисна модель належить до механічних випробовувань матеріалів, зокрема може бути використана для визначення опору деревини утомленості при крученні.

Відомий спосіб визначення міцності деревини на кручення (Патент на корисну модель України, №27000, G01 N3/00. Бюл. №16 від 10.10.2007 р. Спосіб визначення міцності деревини на кручення), згідно з яким один кінець зразка жорстко закріплюють у рухомому затискачі, а до другого прикладають одноразове крутне навантаження до моменту втрати її цілісності. Окремі деталі конструкції із дерева в процесі експлуатації підпадають впливу повторних крутних моментів, які протягом певного часу спочатку викликають тільки пружні деформації, а в подальшому, внаслідок утомленості матеріалу, обумовлюють їх руйнування. Тому отримані значення міцності деревини при одноразовому крученні мають недостатню інформативність про її стійкість проти утомленості в умовах повторних крутних навантажень.

Більш близьким до корисної моделі є спосіб визначення опору деревини утомленості при крученні (Патент України на корисну модель, №53227, G01 N3/00. Бюл. №18 від 27.09.2010 р. МПК. Спосіб визначення опору деревини утомленості при крученні), згідно з яким один кінець горизонтально розміщеного зразка жорстко закріплюють у нерухомому затискачі, а до другого, встановленого у затискачі, що обертається, прикладають односторонні багаторазові повторні крутні навантаження через шатун від ексцентрика. При цьому кут закручування α зразка навколо своєї осі визначається величиною ексцентриситету ексцентрика.

До недоліку відомого способу можна віднести вид навантажень, які є односторонніми. На практиці, якщо вироби із деревини працюють на утомленість при двосторонніх крутних навантаженнях, то термін їх роботи буде меншим в порівнянні з терміном визначеним згідно з відомим способом.

Крім того, для зміни величини кута закручування α зразка навколо своєї осі, необхідно виготовляти ексцентрики з іншими значеннями величин ексцентриситетів, що вимагає додаткових витрат матеріалів і часу.

Задачею корисної моделі є розширення інформативності відомого способу шляхом прикладання до зразка двосторонніх багаторазових повторних навантажень з можливістю зміни його кута закручування α навколо своєї осі в необхідних межах без використання ексцентриків.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі, що включає прикладання до зразка, жорстко закріпленого одним кінцем у нерухомому затискачі, а другим, розміщеним у рухомому затискачі, який обертається, багаторазового повторного крутного навантаження за рахунок коливання закріпленого на ньому верхнім кінцем шатуна, згідно з корисною моделлю до нижнього кінця шатуна кріплять зубчатий сектор, який через рейку кінематично пов'язаний з кулісним механізмом з можливістю надання шатуну двосторонніх коливань з кутом відхилення його від положення рівноваги, рівним α , при цьому величину кута α регулюють величиною ходу рейки.

На фіг. 1 - представлена схема установки зразка у затискачах пристрою; на фіг.-2 вид по А-А фіг. 1; на фіг. 3 - представлена кінематична схема прикладання до зразка двосторонніх повторних навантажень.

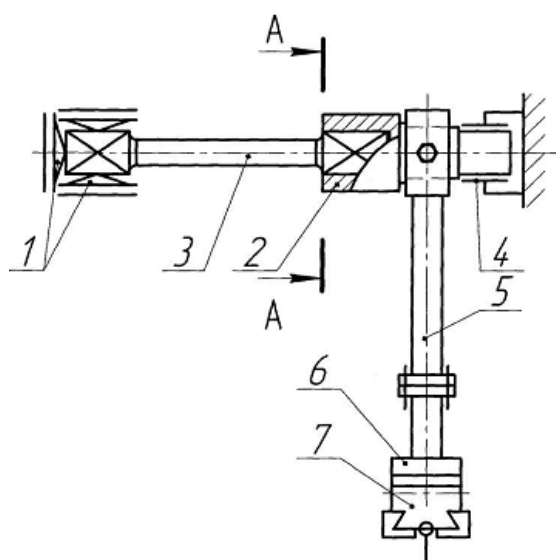
Для реалізації поставленої корисною моделлю задачі використовують пристрій, що містить нерухомий 1 і рухомий 2 затискачі для установки в них зразка 3. На рухомому затискачі 2, що обертається у підшипнику 4, встановлений шатун 5, до нижнього кінця якого прикріплений зубчатий сектор 6, кінематично-пов'язаний через рейку 7 із кулісним механізмом, до складу якого входять куліса 8 і колісна шестірня 9. По радіальних направляючих кулісної шестірні 9 переміщується кривошипний палець 10, з'єднаний з кулісним каменем 11, який в свою чергу за допомогою ковзної посадки переміщується у прорізах куліси 8. При обертанні кулісної шестірні 9 куліса 8 передає рейці 7 зворотно-поступальний рух. Величину руху рейки 7 регулюють змінюючи радіус r положення кривошипного пальця 10 відносно осі його обертання.

Визначення опору деревини утомленості при крученні здійснюють наступним чином. Зразок 3 одним кінцем розміщують у рухомому затискачі 2, а другий його кінець жорстко кріплять у нерухомому затискачі 1. Потім, змінюючи радіус r , шляхом переміщення кривошипного пальця 10, встановлюють величину ходу рейки 7, який відповідає необхідному куту коливання 2α шатуна 5, де α - кут відхилення шатуна від положення рівноваги.

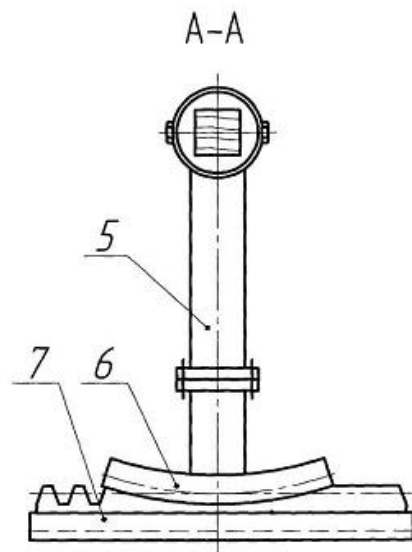
Можливість прикладання до зразка багато повторного двостороннього крутного навантаження із кутом коливання в необхідних межах забезпечує визначення опору деревини утомленості при крученні в умовах наближених до умов роботи готових деталей.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

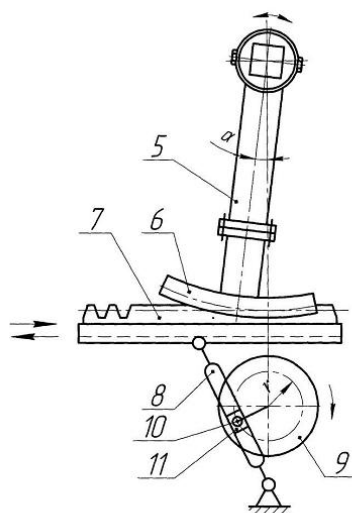
- Спосіб визначення опору деревини утомленості при крученні, що включає прикладання до зразка, жорстко закріпленого одним кінцем у нерухомому затискачі, а другим, розміщеним у рухомому затискачі, який обертається, багаторазового повторного крутного навантаження за рахунок коливання закріпленого на ньому верхнім кінцем шатуна, який відрізняється тим, що до нижнього кінця шатуна кріплять зубчатий сектор, який через рейку кінематично-пов'язаний з кулісним механізмом з можливістю надання шатуна двосторонніх коливань з кутом відхилення його від положення рівноваги, рівним α , при цьому величину кута α регулюють величиною ходу рейки.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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