



УКРАЇНА

(19) UA (11) 60212 (13) U
(51) МПК (2011.01)
G01N 3/00
G01N 3/08 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗРАЗОК ДЛЯ ВИПРОБУВАННЯ ЛИСТОВИХ МАТЕРІАЛІВ НА МІЦНІСТЬ У ТРАНСВЕРСАЛЬНОМУ НАПРЯМКУ

1

2

(21) u201014745

(22) 08.12.2010

(24) 10.06.2011

(46) 10.06.2011, Бюл. № 11, 2011 р.

(72) БУХАНОВСЬКИЙ ВІКТОР ВОЛОДИМИРОВИЧ, ХАРЧЕНКО ВАЛЕРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, ФІЛАТОВ ВОЛОДИМИР ЕДУАРДОВИЧ, ГРЕЧАНЮК МИКОЛА ІВАНОВИЧ

(73) ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МІЦНОСТІ ІМ. Г.С. ПИСАРЕНКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

(57) 1. Зразок для випробування листових матеріалів на міцність у трансверсальному напрямку, виконаний у вигляді двох співвісних циліндрів різних діаметрів, жорстко поєднаних між собою, з

боку вільної основи циліндра більшого діаметра виконаний глухий осьовий отвір, плоске дно якого розташоване у циліндрі меншого діаметра і перпендикулярне осі циліндрів, робоча ділянка зразка являє собою кільце, утворене зовнішньою циліндричною поверхнею циліндра меншого діаметра та циліндричною поверхнею глухого отвору, а глухий осьовий отвір призначений для введення до нього пуансона чи штампа циліндричної форми.

2. Зразок для випробування листових матеріалів на міцність у трансверсальному напрямку, який відрізняється тим, що зразок виконаний складеним із трьох частин - двох співвісних циліндрів різних діаметрів та робочої ділянки у вигляді кільця.

Запропонована корисна модель належить до засобів дослідження характеристик механічних властивостей металевих та неметалевих матеріалів, а саме до конструкції зразка для випробування листових матеріалів на міцність у трансверсальному (поперечному) напрямку. Результати дослідження міцності матеріалів та конструкційних елементів з використанням таких зразків направлені на оптимізацію параметрів технологічних процесів їх отримання, зокрема таких, як холодне та гаряче вальцювання, виготовлення біметалів і шаруватих композиційних матеріалів, отримання клеєних, зварних та паяних з'єднань тощо.

Під час підготовки цієї заявки авторами були виконані патентно-інформаційні дослідження, під час яких не були виявлені конструкції зразків для випробування листових матеріалів обмеженої товщини на міцність у трансверсальному (поперечному) напрямку. Тому, в основу запропонованої корисної моделі поставлена задача створення такого зразка.

Пропонований зразок для випробування листових матеріалів на міцність у трансверсальному напрямку виконаний у вигляді двох співвісних циліндрів різних діаметрів, жорстко поєднаних між собою, з боку вільної основи циліндра більшого

діаметра виконаний глухий осьовий отвір, плоске дно якого розташоване у циліндрі меншого діаметра і перпендикулярне осі циліндрів, робоча ділянка зразка являє собою кільце, утворене зовнішньою циліндричною поверхнею циліндра меншого діаметра та циліндричною поверхнею глухого отвору, а глухий осьовий отвір призначений для введення до нього пуансона чи штампа циліндричної форми.

Ще одною особливістю запропонованого зразка є і те, що він виконаний складеним із трьох частин - двох співвісних циліндрів різних діаметрів та робочої ділянки у вигляді кільця.

Суть запропонованої корисної моделі пояснюється схематичним кресленням, на якому показаний пропонований зразок.

Пропонований зразок для випробування листових матеріалів на міцність у трансверсальному напрямку виконаний у вигляді двох співвісних циліндрів 1 і 2 різних діаметрів, жорстко поєднаних між собою. З вільного боку основи циліндра 1 більшого діаметру виконаний глухий осьовий отвір 3. Плоске дно осьового отвору 3 розташоване у циліндрі 2 меншого діаметра і перпендикулярне осі циліндрів. Робоча ділянка 4 зразка являє собою кільце, утворене зовнішньою циліндричною

(19) UA (11) 60212 (13) U

поверхнею циліндра меншого діаметра 2 та циліндричною поверхнею глухого отвору 3. Глухий осьовий отвір 3 призначений для введення до нього пуансона чи штампа циліндричної форми (не показано). Пропонований зразок може бути виконаним складеним із трьох частин - двох співвісних циліндрів різних діаметрів 1 і 2 та робочої ділянки 4 у вигляді кільця.

Досліджували серію зразків пропонованої конструкції, виготовлених НВО "Геконт" (м. Вінниця, Україна) з листового мікрошаруватого композиційного матеріалу системи мідь-молібден марки МДК-3 (ТУ У20113410.001-98 від 18.02.1998 р.). Матеріал отримували за методом високошвидкісного електронно-променевого випаровування міді і молібдену та пошарової конденсації змішаного парового потоку на сталеву підкладку, що обертається. Згадані зразки досліджували при кімнатній температурі на дослідній установці «TIRatest 2300» виробництва ФРН, яку застосовують для випробування зразків матеріалів на розтяг та на стиск. Дослідна установка «TIRatest 2300» має основу з встановленими на ній двома колонами,

на яких розміщені горизонтально дві траверси, що кінематично з'єднані з рушієм установки: верхня - рухома та нижня - нерухома. Кожний зразок серії розміщували в опорі із наскрізним отвором, встановлений на нижній траверсі дослідної установки і центрували його відносно напрямку прикладеного навантаження. Навантажування зразка здійснювали пуансоном, встановленим на верхній траверсі. При цьому пуансон входив до глухого отвору 3 зразка за ковзною посадкою. Швидкість пересування пуансона у вертикальному напрямку складала 1 мм за хвилину. В процесі навантажування довжина (висота) робочої ділянки 4 збільшувалася до руйнування зразка. Під час дослідів реєстрували поточні значення деформації робочої ділянки 4 зразка, зусилля навантажування та досліджували поверхню злому. На основі отриманих даних визначали характеристики міцності та характер руйнування досліджуваного матеріалу в трансверсальному напрямку, які використовували для оптимізації параметрів технологічного процесу виготовлення листових напівфабрикатів з композиційного матеріалу марки МДК-3.

