



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 68389

(13) U

(51) МПК

G01N 3/30 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2011 10326**

(22) Дата подання заявки: **23.08.2011**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **26.03.2012**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **26.03.2012, Бюл.№ 6**

(72) Винахідник(и):

**Тривайло Михайло Семенович (UA),
Сабол Сергій Францович (UA),
Бородій Юрій Петрович (UA),
Слівчук Петро Миколайович (UA)**

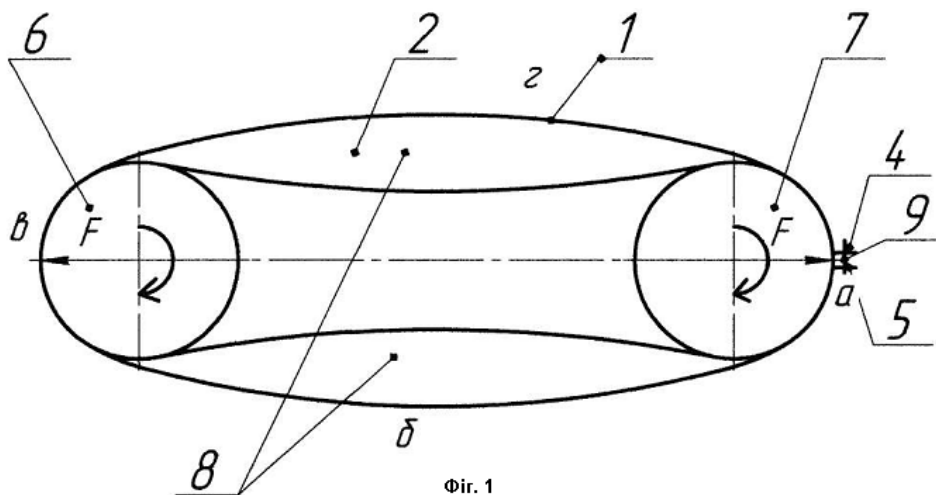
(73) Власник(и):

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ
ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ",
просп. Перемоги, 37, м. Київ-56, 03056,
Україна (UA)**

(54) СПОСІБ ВИПРОБУВАННЯ СТРІЧКОВОГО КІЛЬЦЕВОГО ЗРАЗКА НА ВТОМУ

(57) Реферат:

Спосіб випробування стрічкового кільцевого зразка на втому, при якому стрічковий кільцевий зразок в формі листа Мебіуса встановлюють на два паралельно розташовані циліндричні ролики, розтягують його і приводять в обертальний рух. Використовують зразок, який по своїй довжині в напрямку початкового закручення має додаткове закручення на 180° .



UA 68389 U

Корисна модель належить до машинобудування, а саме, до техніки випробувань матеріалів на втому, і може бути використана для визначення механічних властивостей матеріалів пасів плоскостових передач та полотен стрічкових транспортерів.

Відомий спосіб випробувань кільцевого зразка (СВКЗ) на втому, при якому жорсткий монолітний кільцевий зразок встановлюють на два паралельно розташовані з можливістю обертання циліндричні ролики, надають йому шляхом розтягування роликами овальну форму і приводять в обертальний рух (А. с. СССР № 888003, G01N 3/32, 1980 р.).

Недоліком цього СВКЗ є те, що він не забезпечує навантаження кільцевого зразка знакозмінним згином, що обмежує область використання.

Найбільш близьким до корисної моделі за технічною суттю та ефектом, що досягається, є прийнятий за найближчий аналог СВКЗ, при якому стрічку закручують на 180° навколо її поздовжньої осі і з'єднують кінцями в замкнуте кільце (лист Мебіуса), встановлюють кільце з натягом на два паралельно розташовані з можливістю обертання циліндричні ролики і приводять в обертальний рух (А. с. СССР № 1182329, G01N 3/32, 1985).

Основний недолік відомого СВКЗ полягає в низькій продуктивності. Зазначений недолік обумовлений тим, що кільцевий зразок в формі листа Мебіуса має закручування на 180° лише на одній з своїх сторін, а тому при випробуваннях змінні навантаження згину виникають лише з одного боку.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення продуктивності шляхом забезпечення реалізації знакозмінних навантажень згину з обох сторін кільцевого зразка, що збільшує число циклів знакозмінних навантажень і приводить до зростання продуктивності.

Поставлена задача вирішується тим, що в СВКЗ, при якому стрічковий кільцевий зразок в формі листа Мебіуса встановлюють на два паралельно розташованих циліндричні ролики, розтягують його і приводять в обертальний рух, згідно з корисною моделлю, новим є те що, використовують зразок, який по своїй довжині в напрямку початкового закручення має додаткове закручення на 180° , (тобто зразок набуває сумарного закручення на 360°).

Зазначена відмітна ознака забезпечує відтворення (виникнення) знакозмінних згинних навантажень з двох сторін кільцевого зразка, замість однієї сторони в найближчому аналозі, що приводить до зростання продуктивності в два рази, знижуючи цим вартість випробувань.

На фіг. 1 зображена схема реалізації СВКЗ; на фіг. 2 - стрічка зразка в розгорнутому вигляді. Реалізується СВКЗ наступним чином.

Спочатку виготовляють кільцевий зразок 1 з плоскої стрічки 2, яка має довжину L та ширину B (фіг. 2). Для цього стрічку 2 закручують навколо її подовжньої осі 0-0, наприклад по стрілці 3, на 360° і з'єднують кінцями 4, 5 в замкнуте кільце «абвг».

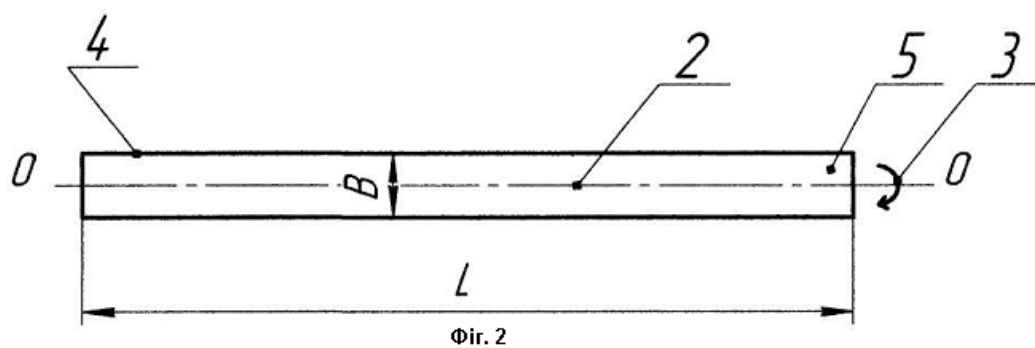
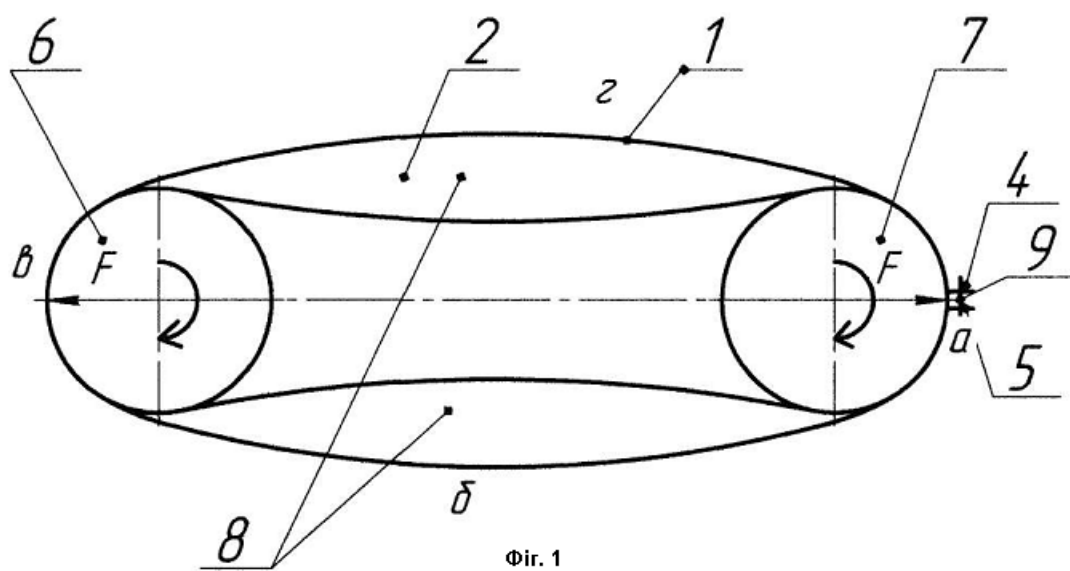
З'єднання кінців 4, 5 стрічки 2 може бути виконано будь-яким з відомих методів, (див Павлище В.Т. Основи користування та розрахунок деталей машин: Підручник. - К.: Вища школа, 1993, с. 226, рис. 21.5). В залежності від мети випробувань (визначення міцності стрічки або з'єднання) кільцевий зразок 1, крім одного з'єднання 9 може мати декілька з'єднань (не показано). Після цього кільцевий зразок 1 встановлюють на два паралельно розташовані з можливістю обертання циліндричні ролики 6, 7 так, щоб його ділянки скручування 8 були розташовані з обох боків кільця. Потім зразок 1 розтягують (навантажують) силами F і приводять в обертальний рух, наданням одному з роликів 6, 7 обертання від передбаченого для цієї мети приводу (не показаний).

При обертанні кільцевого зразка 1 в ньому виникають знакозмінні навантаження згину, по числу циклів яких до руйнування зразка визначають втому міцність матеріалу стрічки 2 або з'єднання її кінців 4, 5.

Оскільки кільцевий зразок має дві закручені на 180° ділянки, замість однієї ділянки в найближчому аналозі, то продуктивність випробувань зростає в два рази, що знижує їх вартість.

50 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб випробування стрічкового кільцевого зразка на втому, при якому стрічковий кільцевий зразок в формі листа Мебіуса встановлюють на два паралельно розташовані циліндричні ролики, розтягують його і приводять в обертальний рух, який **відрізняється** тим, що використовують зразок, який по своїй довжині в напрямку початкового закручення має додаткове закручення на 180° .



Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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