



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 87499

(13) U

(51) МПК

G01N 3/08 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 10192**

(22) Дата подання заявки: **19.08.2013**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.02.2014**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.02.2014, Бюл.№ 3**

(72) Винахідник(и):

Гузенко Юрій Михайлович (UA)

(73) Власник(и):

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

(54) ЗРАЗОК ДЛЯ ВИПРОБУВАННЯ НА СТИСК

(57) Реферат:

Зразок для випробування на стиск виконаний у вигляді циліндра з отвором і кільцевим буртом змінної товщини по його периметру на одній своїй торцевій поверхні, при цьому вісь отвору зміщена відносно осі циліндра на величину половини різниці максимальної і мінімальної товщин бурту. Аналогічний кільцевий борт змінної товщини по периметру отвору допоміжно виконаний на другій торцевій поверхні циліндра, при цьому отвір допоміжного кільцевого бурту розміщений співвісно з отвором циліндра і його основного кільцевого бурту.

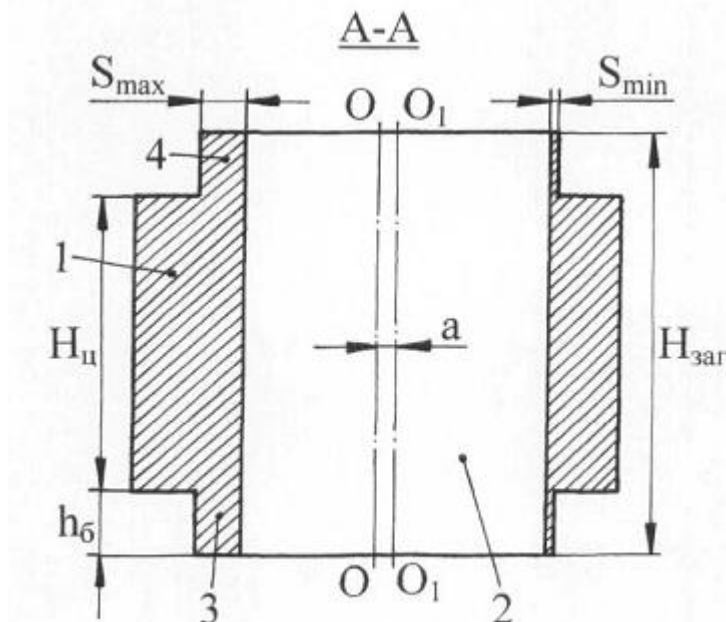


Fig. 2

UA 87499 U

Корисна модель належить до випробовувальної техніки і стосується саме зразків для випробування їх на стиск при визначенні оптимальної товщини кільцевих буртів деталей у вигляді пустотілих циліндрів без утворення на них бокового розширення типу "бочка".

Відомий зразок для випробування на стиск, виконаний у вигляді циліндра з отвором і кільцевим буртом постійної товщини по його периметру на одній своїй торцевій поверхні [див. Смирнов-Аляев Г.А. Сопротивление материалов пластическому деформированию. - Л.: Машиностроение, 1978. - с. 160].

Недоліком такого зразка є те, що він не забезпечує достатньо високу продуктивність свого випробування на стиск при визначенні оптимальної товщини кільцевого бурту без утворення на ньому бокового розширення типу "бочка", оскільки для цього необхідно використовувати досить велику кількість зразків з різною товщиною кільцевого бурту.

Найбільш близьким до корисної моделі за технічною суттю і досягуваним ефектом є зразок для випробування на стиск, виконаний у вигляді циліндра з отвором і кільцевим буртом змінної товщини по його периметру на одній своїй торцевій поверхні, при цьому вісь отвору зміщена відносно осі циліндра на величину половини різниці максимальної і мінімальної товщин бурту [див. А.с. СССР № 924552, МПК G01N 3/08. Образец для испытания на сжатие / О.В. Елисеев, С.И. Шибанов, Ю.С. Махов. - 1982. Бюл. № 16. - С. 197].

Такий зразок, в порівнянні з попереднім, забезпечує значне підвищення продуктивності свого випробування на стиск при визначенні оптимальної товщини кільцевого бурту без утворення на ньому бокового розширення типу "бочка" завдяки виконанню циліндра з кільцевим буртом змінної товщини по периметру отвору на одній його торцевій поверхні із зміщенням осі отвору відносно осі циліндра на величину половини різниці максимальної і мінімальної товщин бурту, але знову ж таки недостатньою мірою, оскільки зазначений кільцевий бурт змінної товщини по периметру отвору виконаний тільки на одній торцевій поверхні циліндра і звужує обсяг отримуваних експериментальних даних, що є основним його недоліком.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення продуктивності випробування зразка на стиск шляхом збільшення кількості кільцевих буртів змінної товщини для розширення обсягу отримуваних експериментальних даних.

Поставлена задача вирішується тим, що в зразку для випробування на стиск, виконаному у вигляді циліндра з отвором і кільцевим буртом змінної товщини по його периметру на одній своїй торцевій поверхні, при цьому вісь отвору зміщена відносно осі циліндра на величину половини різниці максимальної і мінімальної товщин бурту, згідно з корисною моделлю, новим є те, що аналогічний кільцевий бурт змінної товщини по периметру отвору допоміжно виконаний на другій торцевій поверхні циліндра, при цьому отвір допоміжного кільцевого бурту розміщений співвісно з отвором циліндра і його основного кільцевого бурту.

Вказані відмітні ознаки, в порівнянні з найближчим аналогом, дозволяють здійснити розширення обсягу отримуваних експериментальних даних за рахунок подвійного збільшення кількості кільцевих буртів змінної товщини зразка, що відповідно забезпечує підвищення продуктивності його випробування на стиск.

На фіг. 1 схематично показаний удосконалений зразок для випробування на стиск, вид зверху; на фіг. 2 - переріз А-А на фіг. 1, вид збоку: де 1 - циліндр; 2 - отвір; 3, 4 - кільцеві бурти.

Зразок для випробування на стиск виконаний у вигляді циліндра 1 (фіг. 1) з отвором 2 і кільцевим буртом 3 змінної товщини S_{ϕ} по його периметру на одній своїй торцевій поверхні, при цьому вісь O_1O_1 отвору 2 зміщена відносно осі OO циліндра 1 на величину a половини різниці максимальної S_{\max} і мінімальної S_{\min} товщин бурту 3.

Крім цього, аналогічний кільцевий бурт 4 (фіг. 2) змінної товщини S_{ϕ} по периметру отвору 2 допоміжно виконаний на другій торцевій поверхні циліндра 1, при цьому отвір допоміжного кільцевого бурту 4 розміщений співвісно з отвором 2 циліндра 1 і його основного кільцевого бурту 3.

В результаті такого виконання зазначеного зразка циліндр 1 розміщений в середній по його загальній висоті $H_{\text{заг}}$ частині із своєю висотою $H_{\text{ц}}$ і зовнішнім радіусом $R_{\text{ц}}$, при цьому зміщений на величину a отвір 2 циліндра 1 зразка по всьому периметру має однаковий свій внутрішній радіус $r_{\text{вн}}$, який одночасно дорівнює внутрішнім радіусам обох кільцевих буртів 3, 4 на його торцевих поверхнях. Разом з цим, такі кільцеві бурти 3, 4 мають однакові свої зовнішні радіуси $r_{\text{зов}}$ і висоти h_{ϕ} .

Виходячи із зазначеного конструктивного і розмірного виконання зразка, внутрішній радіус $r_{\text{вн}}$ отвору 2 його циліндра 1 і обох кільцевих буртів 3, 4 у відповідності з рекомендаціями свого найближчого аналога визначають при відомих величинах зовнішніх радіусів $r_{\text{зов}}$ та максимальних S_{\max} і мінімальних S_{\min} товщин кожного із них, а саме за виразом $r_{\text{вн}} = 2 \cdot r_{\text{зов}} - (S_{\max} + S_{\min})/2$. Максимальні товщини цих же самих обох кільцевих буртів 3, 4 визначаються у

відповідності з наведеною в ньому залежністю $S_{\max} \geq R_{\text{ц}} - r_{\text{зов}}$, мінімальні їх товщини визначаються із співвідношення $S_{\min} \leq 0,1 \cdot (R_{\text{ц}} - r_{\text{зов}})$, а висоти із співвідношення $h_6 < 10 \cdot S_{\min}$.

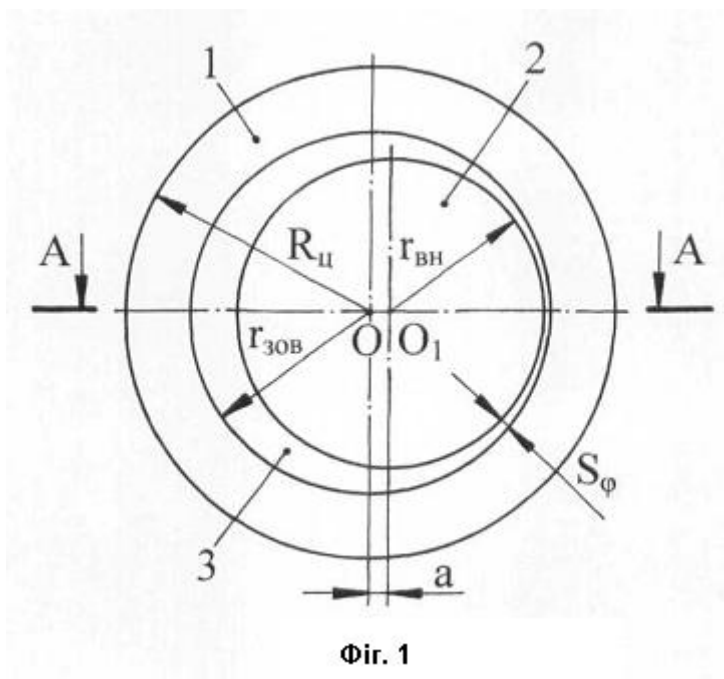
Для здійснення випробування такого зразка на стиск його розміщують між двома плоскими металевими плитами і з сторони торців своїх кільцевих буртів 3, 4 плавно навантажують їх осьовим зусиллям до необхідної для них максимальної величини (не показано). При вказаному навантаженні зразка на обох його кільцевих буртах 3, 4 і на деяких їх розміщених по колу секторних ділянках відбуваються бокові розширення типу "бочка".

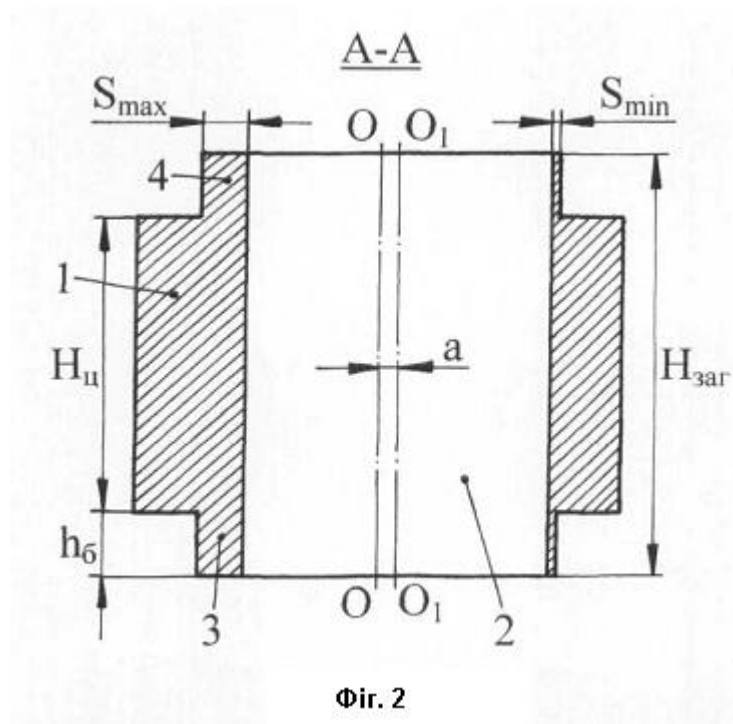
При максимальній точності виконання зазначеного зразка в цілому, а також обох його кільцевих буртів 3, 4 між собою отримувати на них секторні ділянки без утворення на кожному із них бокового розширення типу "бочка" також розміщуються в аналогічних їх між собою місцях. Це створює умови для отримання не однієї, а одночасно двох аналогічних секторних ділянок з майже однаковими їх розмірами по своїй оптимальній товщині без утворення на них бокового розширення типу "бочка".

Таким чином, вказане удосконалення зразка для випробування на стиск дозволяє здійснити розширення обсягу отримуваних експериментальних даних завдяки подвійному збільшенню кількості його кільцевих буртів змінної товщини, що відповідно забезпечує підвищення продуктивності випробування зразка на стиск.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Зразок для випробування на стиск, виконаний у вигляді циліндра з отвором і кільцевим буртом змінної товщини по його периметру на одній своїй торцевій поверхні, при цьому вісь отвору зміщена відносно осі циліндра на величину половини різниці максимальної і мінімальної товщин бурту, який **відрізняється** тим, що аналогічний кільцевий бурт змінної товщини по периметру отвору допоміжно виконаний на другій торцевій поверхні циліндра, при цьому отвір допоміжного кільцевого бурту розміщений співвісно з отвором циліндра і його основного кільцевого бурту.





Комп'ютерна верстка І. Скворцова

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