



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 97474

(13) U

(51) МПК

G01N 3/42 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2014 12458**

(22) Дата подання заявки: **20.11.2014**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.03.2015**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.03.2015, Бюл.№ 5**

(72) Винахідник(и):

**Котречко Олексій Олексійович (UA),
Дубровін Валерій Олександрович (UA),
Іщенко Валерій Васильович (UA),
Михайлович Ярослав Миколайович (UA)**

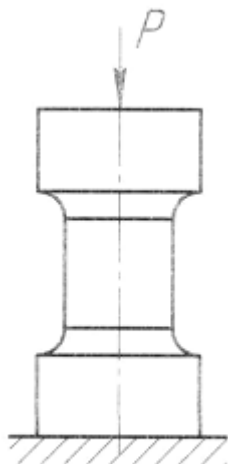
(73) Власник(и):

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ,
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041
(UA)**

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ МЕЖІ МІЦНОСТІ ЧАВУНІВ ПРИ СТИСНЕННІ

(57) Реферат:

Спосіб визначення межі міцності чавунів при стисненні включає прикладання через опори до циліндричних зразків з висотами (h_0) рівними їх діаметрам (d_0) статичного навантаження. Зразки виготовляють з головками, діаметр яких становить $D_T = (d_0 + 10)$ мм, а висоти головок (h_T) беруть рівними 10, 12,5, 15 і 17,5 мм відповідно до зразків з діаметрами (d_0) їх робочої частини 10, 15, 20 і 25 мм, при цьому радіус перехідної зони зразка від його робочої частини до головки дорівнює $R = 1/2(D_T - d_0)$ мм, а загальні висоти зразків розраховують за формулою $H = (h_0 + 2h_T + 2R)$.



Фиг. 1

UA 97474 U

Корисна модель належить до механічних випробувань матеріалів, зокрема може бути використана при визначенні межі міцності чавунів при стисненні.

Відомий спосіб для визначення межі міцності чавунів при стисненні (ГОСТ 27208-87. Межгосударственный стандарт. Отливки из чугуна. Методы механических испытаний. Cast iron casting. Methods of mechanical testing), що включає прикладання через опори до циліндричних зразків з номінальними діаметрами $d_0=(10, 15, 20 \text{ і } 25)$ мм, висота яких h_0 дорівнює їх діаметрам, статичного навантаження із швидкістю $P \leq 20$ МПа/с.

Недоліком відомого способу є те, що при навантаженні в площі контакту опори-зразка істотне значення має вплив тертя, яке створює тримірну схему зусиль, внаслідок чого за рахунок поперечних напружень зменшується частка дотичних і нормальних. Крім того, при використанні зразків прототипу, коли їх висота одночасно є і робочою, зародження і розповсюдження тріщини може починатися уже безпосередньо на поверхні контакту опори-зразка. Тому отримані значення межі міцності чавунів при стисненні визначені за відомим способом не є коректними.

Задача корисної моделі - розширення інформативності відомого способу, який забезпечить підвищення точності визначення межі міцності чавунів при стисненні за рахунок зменшення впливу поперечних напружень.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі визначення межі міцності чавунів при стисненні, який включає прикладання через опори до циліндричних зразків з висотами (h_0) рівними їх діаметрам (d_0), статичного навантаження, згідно з корисною моделлю, зразки виготовляють з головками, діаметр яких становить $D_r=(d_0+10)$ мм, а висоти головок (h_r) беруть рівними 10, 12,5, 15 і 17,5 мм у відповідності до зразків з діаметрами (d_0) їх робочої частини 10, 15, 20 і 25 мм, при цьому радіус перехідної зони зразка від його робочої частини до головки дорівнює $R=1/2(D_r-d_0)$ мм, а загальні висоти зразків розраховують за формулою $H=(h_0+2h_r+2R)$.

На фіг. 1 представлена схема випробувань; на фіг. 2 - конструкція зразка.

Для реалізації поставленої задачі використовують циліндричні зразки з головками, конструкції яких представлені на фіг. 2.

Визначення межі міцності чавунів при стисненні здійснюють наступним чином. Зразок розміщують на нижній опорній поверхні випробувальних машин будь-якого типу за умови їх відповідності вимогам ГОСТ 28840 і навантажують осьовим зусиллям P до моменту його руйнування. Межу міцності чавуну при стисненні визначають за формулою:

$$\sigma_{\text{в}}^{\text{ст}} = \frac{P_{\text{max}}}{F_0}, \text{ МПа}$$

де: P_{max} - максимальне зусилля момент руйнування зразка, Н;

F - робоча площа зразка; мм^2 .

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб визначення межі міцності чавунів при стисненні, що включає прикладання через опори до циліндричних зразків з висотами (h_0) рівними їх діаметрам (d_0) статичного навантаження, який **відрізняється** тим, що зразки виготовляють з головками, діаметр яких становить $D_r=(d_0+10)$ мм, а висоти головок (h_r) беруть рівними 10, 12,5, 15 і 17,5 мм відповідно до зразків з діаметрами (d_0) їх робочої частини 10, 15, 20 і 25 мм, при цьому радіус перехідної зони зразка від його робочої частини до головки дорівнює $R=1/2(D_r-d_0)$ мм, а загальні висоти зразків розраховують за формулою $H=(h_0+2h_r+2R)$.

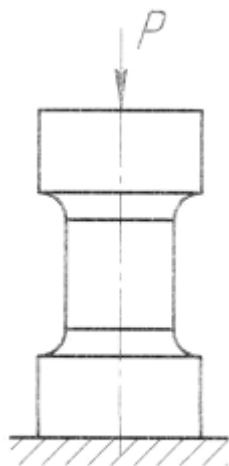


Fig. 1

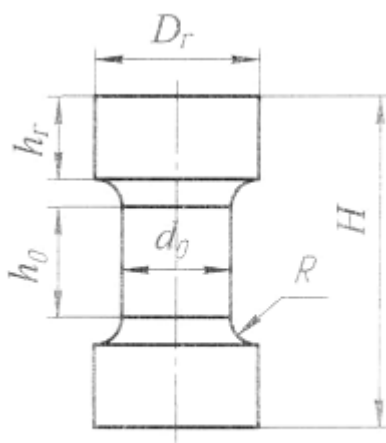


Fig. 2

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