



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **105444** (13) **C2**

(51) МПК (2014.01)

**G01N 3/42** (2006.01)

**G01N 1/00**

**G01N 33/38** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

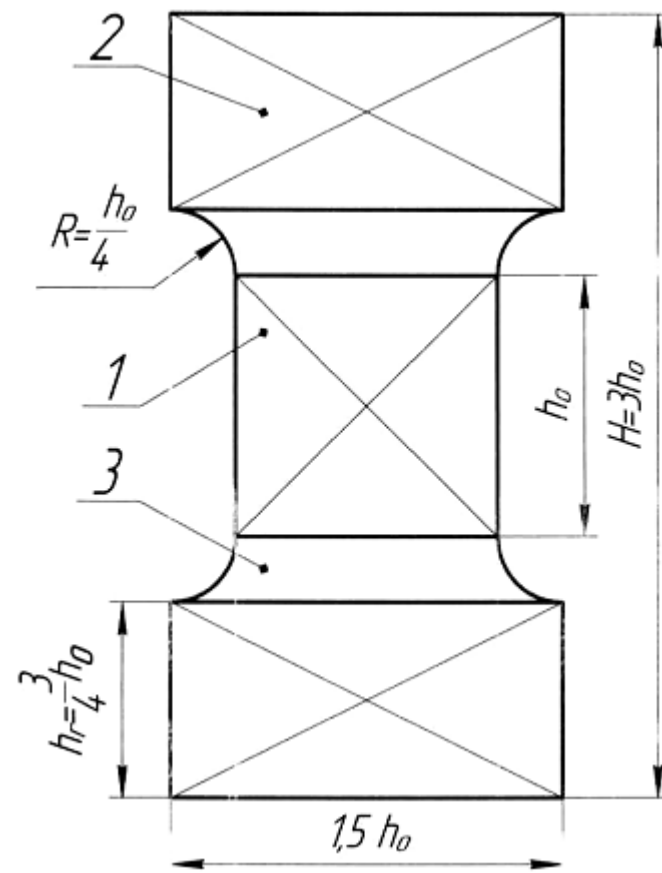
(21) Номер заявки:	<b>а 2013 03077</b>	(72) Винахідник(и):	<b>Котречко Олексій Олексійович (UA), Войтюк Дмитро Григорович (UA), Іщенко Валерій Васильович (UA), Лопатько Костянтин Георгійович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки:	<b>12.03.2013</b>	(73) Власник(и):	<b>НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ, вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	<b>12.05.2014</b>	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	<b>SU 28675; 31.12.1932 SU 473928; 14.06.1975 GB 993829; 02.06.1965 DE 10055099 A1; 16.05.2002 Національний стандарт України. Методи випробування цементу. Частина 1. Визначення міцності. ДСТУ EN 196-1:2007</b>
(41) Публікація відомостей про заявку:	<b>10.10.2013, Бюл.№ 19</b>		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>12.05.2014, Бюл.№ 9</b>		

## (54) ЗРАЗОК ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ МІЦНОСТІ ЦЕМЕНТУ ПРИ СТИСКУ

### (57) Реферат:

Винахід належить до механічних випробовувань матеріалів. Зразок для визначення міцності цементу при стиску має форму кубічної призми. Згідно з винаходом, зразок доповнюють головками, з'єднаними із його робочою частиною перехідною зоною. Вдосконалення запропонованого зразка підвищує точність визначення міцності цементу на стиск за рахунок усунення впливу поперечних напружень в його робочій частині.

UA 105444 C2



Винахід належить до механічних випробувань матеріалів, зокрема може бути використаний для визначення міцності цементу при стиску.

Відомий зразок для визначення міцності цементу при стиску (Національний стандарт України. Будівельні матеріали. Цементи. Методи визначення міцності на згин і стиск. ДСТУ Б В. 2.7-187:2009. Building materials. Cements. Methods of determination of bending and compression strength), який представляє собою половинку від зразка-балочки довжиною 160 мм з поперечним перерізом (40×40) мм після його випробування на згин. При визначенні міцності цементу на стиск зразок розміщують між натискними пластинками з робочою площею розмірами (62,5±0,1) мм х (40±0,1) мм, що дорівнює  $S_0=2500 \text{ мм}^2$ . Недоліком відомого зразка є те, що при випробуваннях площини контакту, зразок-натискні пластини, істотне значення має вплив тертя, яке створює тримірну схему напружень. При цьому за рахунок поперечних напружень зменшується частка дотичних. У зв'язку з цим отримані значення міцності цементу на стиск на цих зразках є завищеними, а їх використання недоцільне.

Відомий зразок для визначення міцності цементу при стиску взятий за прототип (Методи випробування цементу. Частина 1. Визначення міцності. ДСТУ EN 196-1:2007), виготовлений у вигляді кубічної призми розмірами (40×40×40)мм, робоча площа якого становить  $S_0=1600 \text{ мм}^2$ , що на 900  $\text{мм}^2$  менше ніж у попереднього відомого зразка. Використання таких зразків частково зменшує сили тертя на робочих торцях, а не повністю усуває їх вплив на зусилля руйнування цементу.

Задачею винаходу є удосконалення геометрії відомого зразка, яка забезпечить підвищення точності визначення міцності цементу на стиск за рахунок усунення впливу поперечних напружень.

Поставлена задача вирішується тим, що зразок для визначення міцності цементу на стиск, який має форму кубічної призми з висотою робочої частини  $h_0=40 \text{ мм}$ , згідно з винаходом, зразок виготовляють з головками у вигляді прямокутних призм висотою  $h_1=3/4 h_0$  та розмірами сторін рівними  $1,5 h_0$ , при цьому величина радіуса  $R$  заокруглення в зоні переходу від робочої частини зразка до його головки буде становити  $1/4 h_0$ , а загальна висота  $H$  зразка при вказаних співвідношеннях його розмірів дорівнює  $3h_0$ .

На кресленні представлена геометрія зразка.

Запропонований зразок складається із робочої частини 1, яку з'єднують з головками 2 перехідною частиною 3. Робоча частина 1 зразка являє собою кубічну призму розмірами (40×40×40) мм. Головки 2 зразка виконані у вигляді прямокутних призм висотою 30 мм із сторонами (60×60) мм. Довжина перехідної частини 3 зразка становить 10 мм, в наслідок чого радіус  $R$  її заокруглення дорівнює 10 мм.

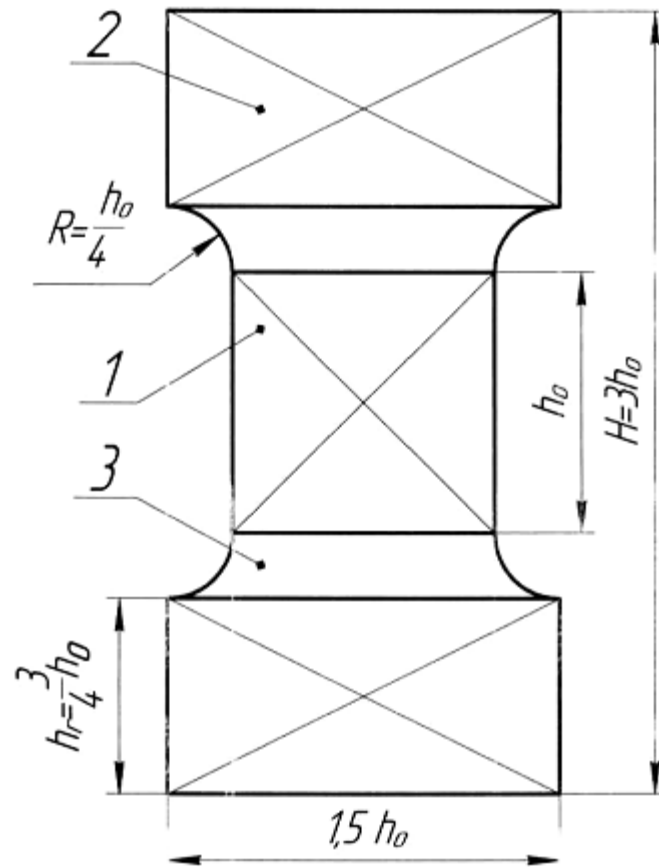
Якщо визначати розміри головок 2, радіус  $R$  перехідної зони 3 і загальну висоту  $H$  зразка через розмір його робочої висоти  $h_0$ , то будемо мати наступні їх співвідношення:

- висота головки  $h_1=3/4 h_0$ ;
- сторони головки  $= 1,5 h_0$ ;
- радіус заокруглення перехідної частини  $R=1/4 h_0$ ;
- загальна висота зразка  $H=3h_0$ .

Використання зразка із головками усуває вплив поперечних напружень в його робочій частині, чим забезпечується підвищення точності визначення міцності цементу на стиск.

#### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Зразок для визначення міцності цементу при стиску, що має форму кубічної призми з висотою робочої частини  $h_0=40 \text{ мм}$ , який **відрізняється** тим, що зразок доповнений з двох його протилежних сторін головками у вигляді прямокутних призм висотою  $h_1=3/4 h_0$  та розмірами довгих сторін, рівними  $1,5 h_0$ , при цьому величина радіуса  $R$  заокруглення в зоні переходу від робочої частини зразка до його головки становить  $1/4 h_0$ , а загальна висота  $H$  зразка при вказаних співвідношеннях його розмірів дорівнює  $H=3h_0$ .



Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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